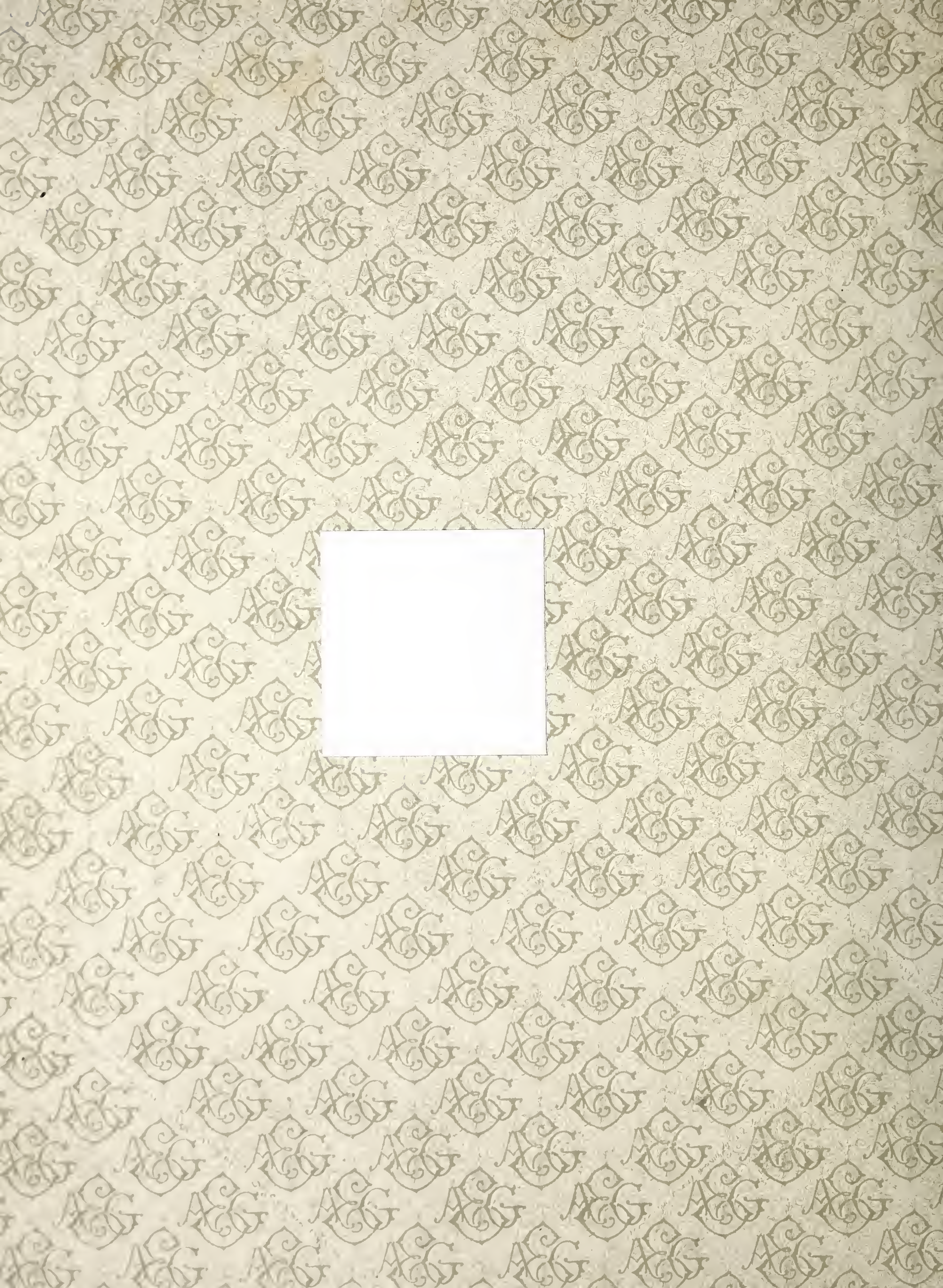
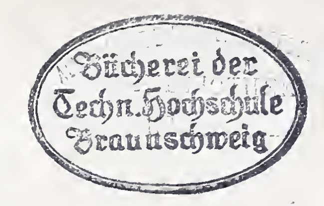








ZENTRALBLATT

DER

BAUVERWALTUNG.

HERAUSGEGEBEN

IM

MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN.

SCHRIFTLEITER:

OTTO SARRAZIN UND FRIEDRICH SCHULTZE.

XXV. JAHRGANG.

1905.







BERLIN.

VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN.

Inhalts-Verzeichnis des XXV. Jahrgangs, 1905.

I. Amtliche Mitteilungen.

II. Verfasser-, Orts- und Sachverzeichnis.

Druckfehler-Berichtigungen.

Seite 80, 1. Spalte, 5. Zeile v. u. lies H. Jennen statt H. Jenner.
„ 228, 1. „ 9. „ v. u. und 2. Spalte, 9. Zeile v. o. lies Ron statt Ruhn.

Seite 239, in der Tabelle, vorletzte Spalte, 13. Zahlenangabe v. o. lies 28,1 statt 2,1.
„ 352, 1. Spalte, 23. Zeile v. u. lies Fritz Beyer in Berlin-Schöneberg statt Georg Beyer in Erfurt.





Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 1. Berlin, 1. Januar 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Meliorationsbauinspektor und Oberfischmeister Robert Thoholte in Wiesbaden den Roten Adler-Orden IV. Klasse, den Geheimen Bauräten Zickler, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel, und Boie, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover, beim Übertritt in den Ruhestand den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Stadtbauinspektor Balduin Schilling in Köln und dem Stadtbaurat Ernst Ritscher in Bielefeld den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Thomsen, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Hannover, beim Übertritt in den Ruhestand sowie dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Ludwig Schupmann den Charakter als Geheimer Baurat und dem Landesbauinspektor Armin Xylander in Hersfeld den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Kloos, bisher in Köln-Deutz, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Kassel, Jeran, bisher in Schneidemühl, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 13 nach Berlin und Deufel, bisher in Berlin, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Hannover, die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Pusch, bisher in Gelsenkirchen, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahn-Betriebsinspektion 4 nach Essen a. d. Ruhr, Schnock, bisher in Essen a. d. Ruhr, nach Bochum als Vorstand der daselbst errichteten Eisenbahnbauabteilung, Stahl, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Schneidemühl und Genth, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Osnabrück, die Eisenbahnbauinspektoren Brosius, bisher in Saarbrücken, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion nach Köln-Deutz, Nellessen, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnmaschineninspektion nach Flensburg, Busse, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte nach Saarbrücken und Otto Wolff, bisher in Dortmund, zur Königlichen Eisenbahndirektion in Bromberg.

Dem Privatdozenten der Technischen Hochschule in Berlin Architektur- und Figurenmaler Stoeving ist das Prädikat Professor verliehen worden.

Der bisher zur Lübeck-Büchener Eisenbahngesellschaft beurlaubte Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Blau ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Posen und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches v. Czarnowski der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Karl Richter aus Berlin und Heinrich Mahlberg aus Köln a. Rh. (Hochbaufach); — Wilhelm Hesse aus Hannover, Max Peine aus Langenweddingen, Reg.-Bez. Magdeburg, Wilhelm Chaussette aus Aerschot in Belgien, Kurt Hennig aus Marienwerder, Oskar Stübel aus Weißenburg i. Els., Wilhelm Kesselhut aus Hannover und Ernst Eggert aus Hannover (Eisenbahnbaufach); — Heinrich Schürmann aus Hannover, Gustav Sembdner aus Berlin, Kurt Fleck aus Berlin, Martin Cohn aus Breslau, Erich Rosenthal aus Beuthen i. O.-Schl. und Friedrich Werner aus Stendal (Maschinenbaufach).

Der Baurat z. D. Neuschaefer in Thale a. Harz, zuletzt Mitglied des ehemaligen Eisenbahnbetriebsamtes Wiesbaden, ist in den Ruhestand getreten.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Walter Oberlander ist infolge Ernennung zum Kaiserlichen Eisenbahn-Bauinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen aus dem preußischen Staatseisenbahndienste ausgeschieden

Der Geheime Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Intze in Aachen, Mitglied des Herrenhauses und der Akademie des Bauwesens, der Wasserbauinspektor Baurat Reinhard Hasenkamp in St. Johann a. d. Saar, der Eisenbahnbauinspektor Friedrich Müller, Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion in Thorn, und der Baurat z. D. Westphal, zuletzt Mitglied des ehemaligen Eisenbahnbetriebsamtes Köln (Köln-Düren), sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Dirigenten im Reichsamte für die Verwaltung der Reichseisenbahnen Geheimen Oberregierungsrat Gloeckner den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat mit dem Range eines Rates erster Klasse und dem Eisenbahnbauinspektor Jaretzki in Mülhausen bei dem Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rates vierter Klasse zu verleihen.

Der Königlich preußische Regierungsbaumeister Walter Oberlander in Montigny ist zum Eisenbahn-Bauinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen ernannt worden.

Militär-Bauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Kriegsministerium Schönhals bei seinem Ausscheiden aus dem Dienst den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberbaurat mit dem Range eines Rates erster Klasse und dem Intendantur- und Baurat Roßteuscher von der Intendantur des III. Armeekorps den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Finanzministerium Weber das Komturkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens zu verleihen und ihm die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen, den Geheimen Baurat und technischen Hilfsarbeiter im Finanzministerium Krüger zum technischen vortragenden Rat im Finanzministerium und den Vorstand der Straßen- und Wasserbauinspektion Dresden I Baurat Schmidt zum Oberbaurat und technischen Hilfsarbeiter im Finanzministerium zu ernennen, ferner bei der Straßen- und Wasserbauverwaltung dem Geheimen Baurat Goebel die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen, den Bauräten Aemil Hugo Ringel und Gustav Emil Grosch den Titel und Rang als Finanz- und Baurat zu verleihen, die Bauinspektoren Williams und Gölkel zu Straßen- und Wasserbauinspektoren und die Regierungsbaumeister Creß und Olzscha zu Bauinspektoren zu ernennen sowie ferner den nachgenannten Beamten der Staatseisenbahnverwaltung und zwar dem Abteilungsvorstande bei der Generaldirektion Oberbaurat Homilius und dem Mitgliede der Generaldirektion Oberbaurat Klien den Titel und Rang als Geheimer Baurat, dem Bau- und Betriebsinspektor Baurat Siegel den Titel und Rang als Finanz- und Baurat in der 1. Gruppe der IV. Klasse der Hofrangordnung sowie den Bauinspektoren Anger, Naeher, Schramm und Schurig den Titel und Rang als Baurat in der 14. Gruppe der IV. Klasse der Hofrangordnung zu verleihen.

Bei der staatlichen Straßen- und Wasserbauverwaltung ist dem Oberbaurat Oswald Schmidt die Leitung der Wasserbaudirektion übertragen worden; des weiteren ist der Finanz- und Baurat Aemil Hugo Ringel den technischen vortragenden Räten im Finanzministerium, insbesondere der Wasserbaudirektion zur Unterstützung und Vertretung beigegeben, dem Baurat Johannes Max Ringel in Döbeln die Verwaltung des Bezirks der Straßen- und Wasserbauinspektion Meißen I, dem Straßen- und Wasserbauinspektor Karl Emil Paul Dressel die Verwaltung des Bezirks der Straßen- und Wasserbauinspektion Dresden I, dem Straßen- und Wasserbauinspektor Karl Julius Gölkel die Verwaltung des Bezirks der Straßen- und Wasserbauinspektion Freiberg und dem Bauinspektor Albrecht Emil Matthes einstweilen bis auf weiteres die Verwaltung des Bezirks der Straßen- und Wasserbauinspektion Döbeln übertragen sowie der Regierungsbaumeister Kurt Benndorf in Schwarzenberg zur Straßen- und Wasserbauinspektion Annaberg versetzt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Unterstaatssekretär im Königlich preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Rat Fleck das Großkreuz Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen und dem Geheimen Hofrat Professor Dr. Meidinger in Karlsruhe das Kommandeurkreuz II. Klasse desselben Ordens zu verleihen, den Baupraktikanten Josef

Graf aus Sasbach unter Verleihung des Titels Regierungsbaumeister zum zweiten Beamten der Hochbauverwaltung zu ernennen und den Vorstand der Landesgewerbehalle Geheimen Hofrat Professor Dr. Meidinger, auf sein untertänigstes Ansuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treu geleisteten Dienste in den Ruhestand zu versetzen.

Der Regierungsbaumeister Josef Graf wurde der Bezirksbauinspektion Freiburg auch fernerhin zugeteilt.

Hamburg.

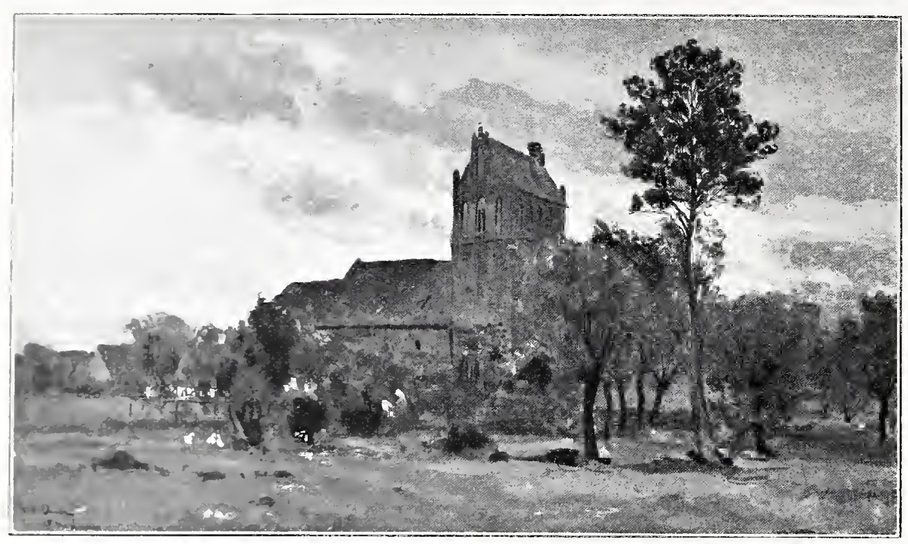
Der bisherige Baumeister der Baudeputation Emil Theodor Heinrich Johannes Düwel ist vom Senat zum Bauinspektor der Deputation für die Stadtwasserkunst ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

Vom Geheimen Oberbaurat **Oskar Hoßfeld** in Berlin.



Nach Aquarell von K. Genicke. Abb. 1. Alte Kirche in Lindena bei Dobrilugk.

Man spricht in neuerer Zeit viel von Volkskunst. Dabei hat man vorwiegend die sogenannte Kleinkunst, die Schöpfungen des Kunstgewerbes im Auge. Die Bestrebungen sind darauf gerichtet, dem Hausfleiße wieder Stoff zur Betätigung zu verschaffen, die gewerbliche Tätigkeit der Kleinbetriebe, die Erfindungsgabe und Handgeschicklichkeit des Einzelnen zur Geltung zu bringen gegenüber den gleichmachenden, verflachenden Einflüssen der Großindustrie und der maschinellen Betriebe. Hier und da haben sich die Bemühungen wohl auch auf die größeren Kunstgebiete, so auch auf das der Kirchenbaukunst erstreckt. Wir haben Kirchenbaumeister, die ganz in diesem Sinne arbeiten und Vortreffliches leisten. Im Zusammenhange mit Bestrebungen, die auf die Pflege der ländlichen und kleinbürgerlichen Baukunst überhaupt ausgehen, ist man neuerdings besonders im Königreich Sachsen bemüht, die Grundlagen für den Bau von Landkirchen im Sinne früherer Jahrhunderte wiederzugewinnen.[1]) Immerhin sind das vereinzelte Erscheinungen. Die Betätigung hat sich auch zumeist nur auf theoretische Erörterungen beschränkt: wirklichen Dorfkirchen begegnet man doch nur recht selten unter den Kirchenneubauten, die heutzutage auf unseren Dörfern entstehen.

Wie die Ästhetik unserer Zeit mit Recht besonderen Wert auf das Charakteristische legt, so ist für die Architektur die wichtigste Forderung, daß das innere Wesen des Bauwerkes in seiner Erscheinung klar zum Ausdruck kommt. Eine Dorfkirche darf nicht wie eine Stadtkirche aussehen, das Gotteshaus eines kleinbürgerlichen Gemeinwesens darf nicht den Anspruch erheben, einer Großstadtkirche gleich behandelt zu werden. Das Programm muß der Kirche schon von außen angesehen werden können. Für die Erscheinung der Kirche gilt ferner als oberstes Gesetz, daß sie sich ihrer weiteren und näheren Umgebung angemessen einfügt. Sie muß also in Größe und in Verhältnissen, in Form und in Farbe in das Landschaftsbild sowohl wie in das Bild des Ortes, dem sie angehört, und des Platzes, den man ihr einräumt, hineinpassen. Ihr Erbauer muß dabei in jedem einzelnen Falle die Grenzen berücksichtigen, welche von den wirtschaftlichen Verhältnissen gezogen werden: er muß bei der Wahl der Baustoffe und der künstlerischen wie handwerklichen Kräfte stets mit den örtlich gegebenen Umständen rechnen.

In all diesen Beziehungen ist ein sicheres Mittel zur Erreichung des Erwünschten der Anschluß an die heimische Überlieferung.

Wenn auf dem Gebiete des Profanbaues, insbesondere des Wohnhausbaues von Männern, die die hier vertretenen Anschauungen teilen, darauf hingewiesen worden ist, daß sich der Anschluß an die jüngeren und jüngsten Abschnitte einer in sich abgeschlossenen geschichtlichen Kunst um deswillen empfiehlt, weil diese ihrem ganzen Wesen nach uns und unseren Bedürfnissen näher stehen, so werden in der kirchlichen Baukunst die Grenzen erheblich weiter gesteckt werden dürfen. Denn in der Religionsübung, für die wir doch unsere Kirchen erbauen, spielt die Überlieferung, selbst die aus ältesten Zeiten, eine viel bedeutendere Rolle als bei den profanen Dingen. Und zwar auch dann, wenn im Sinne des freieren Protestantismus das Wesen der Religion in einer ununterbrochenen Fortentwicklung erblickt wird, welche durch starre Formen nicht gebunden werden soll. Für bestimmte Dinge und Begriffe haben sich Formen entwickelt, die auf uns den Eindruck des Kirchlichen machen im Gegensatz zu anderen Bildungen, die wir für profan erklären. Wird es sich sonach in sehr vielen Fällen, namentlich bei Dorfkirchen oder bei den Kirchen bescheidener städtischer Gemeinwesen empfehlen, an die behäbig-bäuerliche oder an die etwas höher und feiner organisierte kleinbürgerliche kirchliche Baukunst des 17. und 18. Jahrhunderts, ja selbst an die Kunst der ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts anzuknüpfen, so können nicht die geringsten Bedenken obwalten, daß wir uns auch der Kunstsprache früherer Jahrhunderte bedienen, namentlich dann nicht, wenn Rücksichten auf Verhältnisse und Bedingungen genommen werden müssen, wie sie oben als oftmals in der Natur der Sache liegend angedeutet worden sind.

Die beiden Faktoren, welche dem Architekten, wenn er an die Planung eines Kirchenbaues herantritt, gegeben zu sein pflegen, sind die Lage der Kirche im Orte, also der Bauplatz, und das Programm. Daß er bei der Feststellung beider mitwirkt, ist unzweifelhaft erwünscht. Immerhin werden sie in der Hauptsache als feststehende Dinge anzusehen sein: die Lage, der Platz der Kirche durch die örtlichen Bedingungen, das Programm durch die Wünsche der Gemeinde, der Geistlichkeit und der kirchlichen Behörden, beide durch die wirtschaftlichen Verhältnisse.

Auf das protestantische Programm sucht man bekanntlich in neuerer Zeit von architektonischer Seite stärkeren Einfluß zu gewinnen. Sehr begreiflicherweise. Denn es muß den Baukünstler, namentlich den, der im „Fortschritt" das Heil erblickt, locken, die im Protestantismus vorhandene, von mancher Seite sogar als Wesentlichstes betonte Fortentwicklungsfähigkeit zum Ausgangspunkte für die Gewinnung neuer baulicher Gedanken und Gestaltungen zu machen. Die einschlägigen, von Gurlitt, March und einigen Jüngeren, theologischerseits namentlich von Sulze, Spitta, Smend und ihren Gesinnungsgenossen vertretenen Anschauungen, die seinerzeit ihren Niederschlag in dem sogenannten Wiesbadener Programm gefunden haben, dürfen hier als bekannt vorausgesetzt werden. Von seiten der Mehrheit der Gemeinden und der Geistlichkeit will man jedoch von diesen Neuerungen nichts wissen, und auch dem Kirchenregiment kann kaum an ihnen gelegen sein, da sie unzweifelhaft dazu geeignet sind, bestehende und in segensreicher Weise ausgeglichene Gegensätze von neuem zu verschärfen. Übersehen werden darf ferner nicht, daß bei ihnen fast immer nur an städtische, ja an großstädtische Verhältnisse gedacht wird. Man vergißt vollkommen das Land. Die dort leben, der Landmann, der Bauer, sie haben gar nicht und brauchen gar nicht jenes verfeinerte und verinnerlichte Gemeindeleben, wie es den nachdenkenden, mit warmem Herzen und beredtem Munde, aber doch oft mit Übereifer für ihre Sache ein-

[1]) Vgl. Dorfkirche und Bauernhaus im Königreich Sachsen. Dresden 1900. — O. Gruner, Die Dorfkirche im Königreiche Sachsen. Leipzig 1904.

tretenden Führern der „neuen Richtung“ als Voraussetzung für die Gestaltung des Kirchenbaues vorschwebt; sie wollen darum gar nichts Ungewöhntes, Neues, sie hängen treu und fest an der Überlieferung und wollen ihre Kirche so gebaut sehen, wie sie die Väter und Großväter bauten. Übrigens bringen jene angeblichen Fortschritte in ihrem annehmbaren Teile wenig Neues und Selbständiges, sie stellen sich vielmehr als eine Anknüpfung an den protestantischen Kirchenbau des 17. und besonders des 18. Jahrhunderts dar. In ihren Übertreibungen aber führen sie zu einer verstandesmäßigen, dem Sektierertum verwandten Ernüchterung des Kirchenbauwesens, welcher Vorschub zu leisten vom architektonischen Standpunkte bedenklich erscheint, auch von demjenigen architektonischen Standpunkte, der den Schwerpunkt künstlerischen Schaffens keineswegs in äußerlichem Formenwesen, sondern darin erblickt, daß die Erscheinung „des Wesens Spiegel“ bildet.

Im allgemeinen wird dem Architekten das Programm vom Bauherrn gegeben werden. Befindet sich dieser über einzelne Punkte, z. B. über die Wahl des Bauplatzes, die Stellung der Kirche auf dem Platze, die Verbindung mit Gemeindebaulichkeiten, über die Anzahl der Plätze oder die Frage der Anordnung von Emporen, über die Stellung der Kanzel usw. im unklaren, oder stellt er gar Forderungen, die eine zweckmäßige und schöne architektonische Lösung unnötig erschweren oder geradezu ausschließen, so kann es natürlich nur im Interesse der Sache liegen, wenn der Architekt von vornherein bei der Programmaufstellung beteiligt wird. Geradezu unentbehrlich wird diese Beteiligung, wenn es sich um Wiederherstellungs- und Erweiterungsbauten handelt, eine Gattung von Ausführungen, die allezeit im Kirchenbauwesen eine Rolle gespielt hat und die gerade jetzt wegen ihres häufigen Vorkommens und in Ansehung der festen Grundsätze, die in der Denkmalpflege Geltung gewonnen haben, von ungewöhnlicher Bedeutung ist.

Für die verschiedenen Typen der **katholischen** Kirche bestehen viel bestimmtere, zum Teil ganz feste Normen. Gleichwohl haben sich auch hier in neuerer Zeit Bestrebungen geltend gemacht, welche auf die Plangestaltung des Kirchenbaues nach bestimmter Richtung hin einwirken. Sie kommen hier nur in Betracht, soweit sie sich auf die gewöhnliche Pfarrkirche beziehen, und erstrecken sich zumeist auf die Frage, inwieweit der Kirche das Wesen der Predigtkirche zu verleihen ist. Die Frage der Sichtbarkeit von Kanzel und Hauptaltar, die mit der Kirchendisziplin, mit der Vornahme der Prozessionsumgänge usw. zusammenhängende Emporenfrage, die Art der Benutzung des Chores, die Behandlung des Altares u. dergl. werden seitens des Klerus je nach landschaftlichen Verhältnissen, persönlicher Anschauung usw. ganz verschiedenartig beurteilt. Selbstverständlich ist es darum notwendig, daß zwischen Bauherrn und Baumeister vor Beginn der Entwurfarbeiten ein Meinungsaustausch über diese Dinge stattfindet.

Ist dem Architekten der Bauplatz gegeben, so sind damit die auf diesen bezüglichen der Planung der eigentlichen Kirche voraufgehenden Vorfragen noch nicht erledigt. Die Frage, **wie das Bauwerk auf dem Platze zu stellen ist**, erfordert die sorgfältigste Erwägung. Trotz alle dem, was seit Sitte[2]) über diesen Punkt gesagt und geschrieben worden ist, wird noch unendlich oft der Fehler gemacht, daß die Kirche ohne weitere Überlegung **mitten** auf den verfügbaren Platz gestellt wird. Der Grund dafür mag in erster Linie das unbestimmte Gefühl sein, daß damit die Würde des Gotteshauses besonders gewahrt werde. Mitbestimmend sind aber wohl auch Auslassungen von der Art der „Ratschläge für den Bau evangelischer Kirchen“, welche auf der Tagung der deutschen evangelischen Kirchenkonferenz in Eisenach im Jahre 1898 beschlossen worden sind. Der betreffende Punkt 1 dieser Ratschläge wird dabei jedoch vielfach mißverstanden. Er spricht sich offenbar nur gegen den Anbau an und gegen den Einbau in oder zwischen andere Gebäude sowie gegen die Stellung auf nicht offenen Plätzen, also auf Höfen aus. Daß die Kirchen in die Mitte des offenen Platzes gestellt werden sollen, wird weder gefordert noch empfohlen. Einbau oder Unterbringung des Kirchengebäudes auf Höfen wird bei christlichen Kirchen allerdings nur selten, in Dörfern wohl nie in Frage kommen. Die Stellung inmitten des Bauplatzes wird auf dem Lande aber ebenso oft verfehlt sein wie in der Stadt. Denn wenn hier die Schönheit des städtischen Platzbildes in der Regel eine seitliche oder doch aus der Mitte verschobene Stellung der Kirche fordert, so wird dort eine solche Stellung zumeist um deswillen erwünscht sein, weil in einem Dorfe nur äußerst selten strenger architektonische, sondern fast stets malerische Gesichtspunkte zur Geltung gebracht werden müssen. Der Kirchplatz selbst ist gewöhnlich so klein, daß die Beziehung des Bauwerkes zu ihm allein nur eine nebensächliche Rolle spielt: er steht aber doch zumeist mit der Dorflage derart in Beziehung, daß ein gedankenloses Hinbauen der Kirche auf die Platzmitte Unschönheiten im Gefolge haben wird. Ein praktischer Grund kommt hinzu: Häufig genug wird durch die Mittelstellung der Kirche der Platz so zersplittert, daß seine Reste nicht mehr dazu ausreichen, ein später erforderlich werdendes Gebäude, etwa das Pfarrhaus oder eine sonstige den Zwecken der Kirchengemeinde dienende Baulichkeit in schicklicher Stellung zur Kirche aufzunehmen.

Mit einem Worte sei hierbei des **Verhältnisses der Kirche zum Pfarrhause** gedacht, ein Punkt, in welchem ebenfalls sehr viel gefehlt wird. In der Natur der Sache liegt es, daß dem Pfarrhause eine gewisse Größe gegeben werden muß. Man geht darin jedoch vielfach zu weit. Auf Dörfern sollten zweigeschossige Pfarrhäuser gar nicht vorkommen. Dem Bedürfnisse wird sich fast immer mit nur einem Geschosse und Ausbau des angemessen hohen Daches entsprechen lassen. Ist die Kirche aber so klein, daß sie selbst bei dieser Anordnung durch das Pfarrhaus erdrückt zu werden droht, so sollte man von unmittelbarer Nachbarschaft absehen und die Gebäude zwar in der erwünschten Beziehung zueinander, aber in schicklicher Entfernung voneinander errichten. Mit Sorgfalt muß auch die architektonische Behandlung beider Bauten abgewogen werden. Wie manche bescheidene alte oder neue Dorfkirche, schlicht geputzt vielleicht oder malerisch aus Bruchstein oder Fachwerk errichtet, ist schon durch einen rücksichtlos daneben hingestellten Backsteinbau der neuen Pfarre in ihrer ansprechenden Erscheinung schwer geschädigt worden!

Wie mit der Stellung der Kirche auf dem Platze, so darf auch mit der **Gewinnung der Standfläche für das Bauwerk** nicht schablonenmäßig verfahren werden. Gewöhnlich werden vorhandene Bodenerhebungen gedankenlos ausgeglichen, der Platz wird „eingeebnet“. Sind flaue Höhenunterschiede vorhanden, die sich künstlerisch doch nicht ausnutzen lassen, so wird dagegen im allgemeinen nichts einzuwenden sein. Sind diese Unterschiede aber ausgesprochener, so lassen sie sich häufig zum Ausgangspunkte reizvoller Gestaltungen machen. Eine stattlicher entwickelte Treppe vor dem Haupteingange, ein höher als die Schiffsgrundmauern aus dem Erdboden herausragendes Chorfundament mit seitlicher Futtermauer und Treppenanlage, eine kleine malerische Freitreppe vor einem Nebenzugange oder vor der Sakristeitür können Architekturmotive abgeben, welche in ungesuchter Weise Wechsel in das Einerlei bringen, das bei der Gleichmäßigkeit vieler Programme nicht so ganz leicht zu überwinden ist. Auch praktisch kann ein fallendes Gelände oft für die Trockenhaltung der Kirche, für die Anlage einer Heizung, einer Begräbnisstätte oder dergleichen ausgenutzt werden. Die Kostenfrage, die geringfügige vielleicht mit der Einebnung zu erzielende Ersparnis darf solchen Vorteilen gegenüber nicht ins Gewicht fallen.

Zu den Erwägungen, welche bei der Stellung der Kirche auf dem Platze auftreten, gehört als nicht unwesentlicher Punkt die **Orientierungsfrage**. Es ist selbstverständlich, daß die vorhandenen oder aus der Lage des Platzes zu seiner Umgebung sich natürlich ergebenden Zugänge von wesentlichem Einfluß auf die Stellung des Bauwerkes sein müssen. Geht es aber irgend an, so ist die seit dem Anfange des 5. Jahrhunderts übliche „Ostung“ durchzuführen, das heißt, der Chor, der Altarraum, ist gegen Sonnenaufgang, „woher das Licht kommt“, zu kehren. Für die katholische Kirche ist dies Vorschrift oder doch festgewurzelter Brauch, von welchem nur ausnahmsweise unter dem Zwange der Verhältnisse abgewichen wird. Anders bei den Protestanten. Wohl wirken die Überlieferung und die Gewöhnung auch hier so stark, daß die Beteiligten, die Gemeinden und die Geistlichkeit sowohl wie die Architekten die Orientierung als etwas Naheliegendes, wenn nicht Selbstverständliches ansehen.[3]) Aber auch gegen diesen Punkt richtet sich der Ansturm der Neuerer. Es gibt unter ihnen Umstürzler, die die Orientierung geradezu verpönen. Gute Gründe freilich haben sie noch kaum je beigebracht. Es sei denn, daß man Neuerung an sich, Verlassen altgewohnten Brauches nur um des letzteren grundsätzlicher Ausrottung willen als triftigen Grund gelten lassen will. Wohl aber bestehen gute Gründe für die Beibehaltung der Orientierung. Der oberste ist der alte Brauch. Seine Bedeutung wird sehr hübsch durch folgendes kleine Erlebnis beleuchtet. Der Geistliche einer Gemeinde an der „Wasserkante“, für die eine neue Kirche gebaut wird, geht zum Friedhofe am Kanal entlang und sieht neben sich einen Torfschiffer seinen Kahn treiben. Auf einmal ruft ihm der Schiffer in reinstem Ostfriesisch zu: „Herr Pasthor, se kriegen aber 'ne feine Kerken!“. „„Jawohl““ ist seine Antwort. „„darauf freuen wir uns auch““. „Aber, Herr Pasthor, ehre Kerken steiht ja verkehrt rüm.“ — Die Kirche ist mit dem Altarraum gegen Westen gerichtet, der Turm steht im Osten. Dem schlichten Manne war das gegen den Strich, die Sache mit der Kirche ist nicht in Ordnung, er findet an ihr keinen Wohlgefallen. Für diese schlichten

---

[2]) Camillo Sitte, der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen. Wien 1889.

[3]) In den „Ratschlägen für den Bau evangelischer Kirchen“ von 1898 (vergl. oben) wird sie empfohlen.

Leute bauen wir aber unsere Dorfkirchen. Auf ihre Empfindungen muß Rücksicht genommen werden, und diese Empfindungen wurzeln noch in der Überlieferung, sie ehren den Brauch der Väter, sie sind noch nicht angekränkelt von des Gedankens Blässe und von der Meinung, daß wir es unter allen Umständen besser verstehen müssen als die Altvordern. Bei Stadtkirchen, namentlich bei Kirchen in Großstädten mögen, wenn die Verhältnisse dazu zwingen, Ausnahmen gemacht werden. Die Rücksicht auf jene Empfindung wiegt nicht mehr so schwer. Recht hat aber doch die Ansicht, daß das Bild einer Stadt, aus der Vogelschau gesehen, leidet, wenn die Kirchen in ihr regellos durcheinander stehen; die Orientierung hat für diesen Fall unzweifelhaft ästhetischen Wert. Aber auch noch andere künstlerische Gründe sprechen bei der Frage, ob der alte Brauch beibehalten werden soll, im bejahenden Sinne mit. Hat der Chor — und das ist die Regel — Fenster, so pflegen diese farbig verglast zu werden, und man tut gut sie tieffarbig zu verglasen, nicht nur um Blendung der Gemeinde zu vermeiden, sondern auch um den Reichtum der Farbengebung des Kircheninneren nach dem Altarraume hin zu steigern. Nun wirken Glasgemälde aber tot, wenn kein Sonnenlicht hinter ihnen steht. Sie gewinnen erst Leben, wenn die Sonnenstrahlen die bunten Gläser erglühen lassen und der Raum von spielenden farbigen Lichtern erfüllt wird, die oft die wundervollsten Wirkungen ergeben. Zur Zeit des Vormittagsgottesdienstes steht die Sonne im Südosten. Ist die Kirche orientiert, so werden die Strahlen also seitlich durch die farbigen Fenster einfallen und jene Wirkungen hervorbringen. Dreht man den Chor nach Südosten oder Süden, so tritt Blendung ein; nach den übrigen Himmelsrichtungen gekehrt sind die Fenster in den Vormittagsstunden tot.



Nach Aquarell von K. Oenicke. Abb. 2. Dorfstraße in Schönborn bei Dobrilugk.

Unabhängig von der Frage der farbigen Fenster löst sich auch die Blendungsfrage an sich bei Durchführung der Orientierung gut. Die Kanzel muß nur, wenn sie seitlich stehen soll, an die Nordseite des Triumphbogens gestellt werden. Der Prediger sieht dann nach Südwest, die Gemeinde nach Nordost, beide werden nicht geblendet. Bei Wendung des Chores gegen Westen tritt die Umkehrung ein, Blendung wird ebenfalls vermieden, die Schönheit der Chorfensterbeleuchtung aber kommt nicht in der richtigen Tageszeit zur Geltung. Die Drehung in die übrigen Richtungen der Windrose hat keine günstigen Ergebnisse. — Die Möglichkeit schließlich, die Teile einer Kirche einfach nach den in Beziehung zu letzterer ein für allemal feststehenden Himmelsrichtungen bezeichnen, also ohne weiteres von einer Nord- und Südfront, einem Westeingange usw. sprechen zu können, ohne daß Mißverständnisse eintreten, ist ein Vorteil zwar nur nebensächlicher Art, aber doch eine große Bequemlichkeit und jedenfalls für die Kirchenbauliteratur nicht ohne Wert.[4])

Ein Punkt, der ebenfalls in das Kapitel „Lage oder Platzwahl der Kirche" gehört, ist die vielbesprochene Freilegungsfrage. Wie mit der Stellung in der Platzmitte, wird auch mit „Freilegungen" noch immer sehr viel Unheil angerichtet. Soviel auch in neuerer Zeit über die Verkehrtheiten der Freilegungssucht gesagt, geschrieben und gedruckt worden ist, in die breiten Schichten der Bevölkerung ist es noch nicht gedrungen. Man ruht, wenn es sich um den Bau einer Kirche handelt, nicht eher, bis nicht vollständig tabula rasa gemacht ist, bis nicht der Platz nackt und kahl daliegt, entblößt von Baulichkeiten, von Bäumen und Sträuchern und allem, was sonst noch an oft für das spätere Bild der Kirche unschätzbaren Dingen in der Umgebung vorhanden ist. Das Unheil, das in dieser Hinsicht über ungezählte alte Baudenkmäler gebracht ist, vom Kölner Dome an bis zur bescheidensten Dorfkirche, ist schwer zu beschreiben. Aber auch bei Neubauten wird oft genug mit der größten Kurzsichtigkeit frei- und geradegelegt, heruntergerissen und weggeräumt in der Meinung, der Sache damit einen Dienst zu tun und der Kirche die Umgebung würdig zu bereiten.

Wird der Architekt berufen, bei der Wahl des Kirchplatzes im Orte mitzuwirken, so wird es seine Sache sein, vornehmlich die dabei in Frage kommenden künstlerischen Gesichtspunkte zu vertreten. Praktische und ethische Rücksichten, die ja mit den künstlerischen meist innig zusammenhängen, sind natürlich nicht außer acht zu lassen. Das Nächstliegende ist es immer, für einen erforderlich werdenden Neubau den alten Kirchplatz wieder zu verwenden. Die Gemeinde ist mit ihm verwachsen, die Dorflage hat sich in der Regel organisch mit ihm und zu ihm entwickelt. Eine malerische märkische Dorfaue z. B. ist ohne die Kirche kaum zu denken, ebenso wenig wie ohne den Dorfteich (Abb. 3). Eine Dorfstraße wird ihrer größten Zierde beraubt, wenn das altgewohnte Bild der Kiche aus ihr verschwindet (Abb. 2). Von größtem Werte ist die unmittelbare Verbindung mit dem Friedhofe. Sie bringt in Wechselwirkung beide.

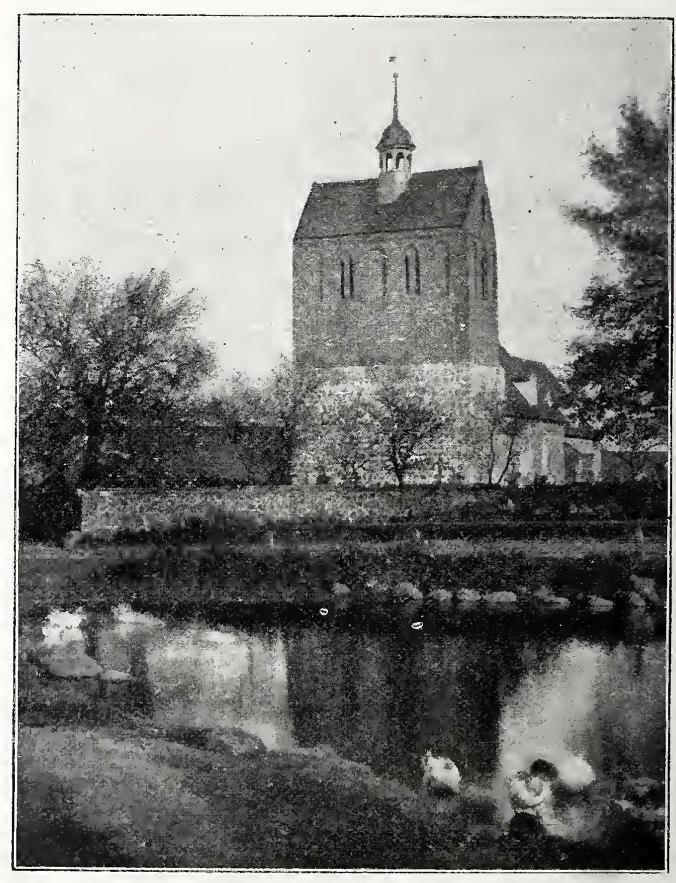


Abb. 3. Alte Kirche mit Dorfteich in Trebbus bei Dobrilugk.

die Kirche und den Gottesacker, dem Herzen der Landbewohner näher. Künstlerisch ist die stimmungsvolle Umgebung für den Kirchenbau von der größten Bedeutung. Unzählige deutsche Dörfer liefern dafür den Beweis. Ein paar Beispiele von besonderer Schönheit mögen das Gesagte bekräftigen und weitere Ausführungen überflüssig machen (Abb. 4 u. 5).

Muß der alte Platz verlassen werden, oder handelt es sich um eine völlig neue Anlage, so bringt man die Kirche gern im Dorfe in

[4]) Im vorliegenden Aufsatze wird von dieser Bequemlichkeit Gebrauch gemacht werden.



Nach Aquarell von K. Oenicke. Abb. 4. Alte Kirche in Schönborn.

eine erhöhte, beherrschende Lage. Schon um des Landschaftsbildes willen wird dies gewöhnlich angezeigt sein. Aber auch die Würde der Kirche und die praktischen Rücksichten auf weite Sichtbarkeit, auf Hörbarkeit des Glockengeläutes und auf Trockenhaltung werden es fordern. Anderseits können Gegengründe vorliegen, wie die Beschwerlichkeit des Aufstieges für alte Leute, die Bildung von Glatteis, die Abgelegenheit aus der Dorfmitte u. dgl. m. Geht in solchem Falle der Wunsch der Gemeinde darauf hinaus, ihr Gotteshaus bequemer an passender Stelle mitten im Orte zu haben, an einem Platze, wo sich an Sonntagen und Feierabenden das Dorfleben abspielen kann, wo die Kirchgänger sich vor und nach dem Gottesdienste zu kurzer Rast oder zu behaglichem Plauderstündchen unter der weitschattenden Dorflinde versammeln können, so wird dieser Wunsch selbstverständlich zu erfüllen sein, selbst wenn rein künstlerische Rücksichten dabei zurücktreten müssen. Nur davor ist jede Gemeinde zu warnen, daß sie etwa aus finanziellen oder sonstigen Gründen für ihre neue Kirche einen Platz wählt, draußen öde und nackt am Ende des Dorfes gelegen, ohne Beziehung zum Dorfleben und ohne Ausnutzung der durch die landschaftlichen Verhältnisse gegebenen Vorzüge.



Abb. 5. Alte Kirche in Zixdorf bei Niemegk.

Selbständig einsetzen muß die Tätigkeit des Architekten in dem Augenblicke, wo es gilt, den allgemeinen Plangedanken für den Kirchbau zu fassen. Aus der Mitte der Gemeinde oder von seiten der Geistlichkeit wird er nicht allzuviel brauchbare Anregung zu erwarten haben. Er wird dort vielfach sogar Anschauungen begegnen, die dem Erstrebenswerten zuwiderlaufen. Die heutige Landbevölkerung blickt, das hat die Entwicklung der Dinge nun einmal mit sich gebracht, begehrlich nach der Stadt. Das alte bäuerliche Selbstbewußtsein geht mehr und mehr verloren. Der Stolz ein Bauer zu sein wird namentlich in der Nähe größerer Städte immer seltener. Die Alten halten noch am ehesten fest am Brauche der Väter, die Jungen haben die Köpfe voll neuer, unverdauter Ideen. Das kommt auch in Kirchenbaufragen zum Ausdruck. Man schämt sich des bescheidenen Gotteshauses alten Schlages. Der Entwurf zu einer kleinen Dorfkirche, bei der mit Rücksicht auf die ländliche Umgebung für einzelne Teile Fachwerk geplant ist, wird zurückgewiesen mit der Begründung, „man habe genug ländliche Bauten und genug Fachwerk im Dorfe, man wolle nun auch einmal etwas anderes, etwas Städtisches haben“. Schon die Bezeichnung „Dorfkirche“ erregt Mißfallen. Man hat keine Empfindung mehr für das, was den Vorfahren selbstverständlich, weil durch das Herkommen geheiligt war. Selbst bei der Geistlichkeit sind häufig genug ähnliche Erfahrungen zu machen. Ihr gegenüber tritt sogar manchmal noch eine weitere Schwierigkeit auf: Der Geistliche hat sich mit Kirchenbau-Dingen beschäftigt, hat ästhetische oder kunstgeschichtliche Vorlesungen gehört, ist auch in der kirchenbaulichen Literatur nicht unbewandert. So fordert er „himmelanstrebendes, sich von der Erde und ihrer Schwere losringendes Aufwachsen“, „Auflösung der Mauermassen in lichte, befreiende Fensterflächen“ für seine Dorfkirche mit 200 Plätzen! Oder er hat von „protestantischer Farbengebung“, vom „einheitlichen Gemeindekirchenraume“, vom „Wiesbadener Programm“ und anderen Neuerungen gehört und verlangt deren Durchführung für seine Bauern!

Aber diese Erscheinungen sind zum Glück Ausnahmen. Die Mehrzahl der Geistlichen, namentlich die älteren sind einsichtige, ruhige und zurückhaltende Männer, fast daß man da und dort etwas lebhafteres Interesse an der Kirchbaufrage wünschen möchte. Und mit dem Bauern ist trotz jener Verluste an seiner ursprünglichen Eigenart immer noch recht gutes Auskommen. Natürlich kann man von ihm nicht erwarten, daß er Sinn hat für das Malerische, das Poetische, das der feiner organisierte Mensch mit dem Begriffe der Dorfkirche verbindet. Die praktische und nüchtern-wirtschaftliche Seite der Sache wird für ihn stets im Vordergrunde stehen. Aber der Bauer denkt klar und fühlt natürlich. Vor allem, er hat Pietät, er hängt am Vermächtnis der Väter. Und mag es zehnmal nur Macht der Gewohnheit, nur stumpfes Festhalten am Hergebrachten sein, was ihn leitet, es sind Eigenschaften, die in Kirchenbaufragen mehr wert sind, als Neigung zu gehaltloser Neuerung.

So erscheint es angezeigt, daß wir, die Architekten, bei uns selbst Einkehr halten und uns prüfen, ob wir die Dinge immer so ansehen und anfassen, wie es die gedeihliche Entwicklung des Kirchenbauwesens fordert. Ob wir nicht selbst in die angedeuteten Fehler verfallen; ob wir nicht gedankenlos einem trocknen Schematismus huldigen, statt uns umzusehen in der Landschaft, im Orte, in der nächsten Umgebung des Bauwerkes, dem unsere Arbeit gelten soll, statt uns bewußt zu sein, daß wir zweckmäßig und wirtschaftlich richtig, daß wir gesund und schön nur dann bauen können, wenn wir in jedem einzelnen Falle die besondere Eigenart der örtlichen Verhältnisse berücksichtigen. Die beste Lehrmeisterin hierfür aber bleibt immer die Vergangenheit, die Überlieferung. Für die Schwesterkünste, die Malerei und die Bildhauerkunst ist der Jungbrunnen die Natur. Diesen Jungbrunnen haben wir nicht. Für unser auf praktische Zwecke gerichtetes Kunstschaffen, das in einer ohne Naturvorbild erfindenden Tätigkeit und in der Verwertung jahrhundertelanger Erfahrung besteht, ist der Quell der Verjüngung und der Boden, auf dem unsere Arbeiten zur Reife gedeihen, das Studium der uns von den Vätern überlieferten Werke. (Forts. folgt.)

Das neue Stadttheater in Dortmund.

Architekt: Professor **Martin Dülfer** in München.

Waren zur Zeit der mittelalterlichen Blüte Tremonias die Bürger stolz auf den dreifachen Ring der Mauern und Wälle, die ihre Stadt schirmten, so können heute die Dortmunder mit gleicher Empfindung auf die Anlagen hinweisen, welche an die Stelle jener gefallenen Bollwerke getreten sind, nachdem die Reihe stattlicher Bauten am Hiltropwall durch das am 17. September 1904 eingeweihte Stadttheater ihren Abschluß gefunden hat. Dort erhebt sich seit dem Jahre 1895 das Gebäude der Oberpostdirektion, von Doflein entworfen, ein mächtiger, gotischer Bau, der in seiner Teilung und seinem Aufbau den Dienstzweck überall ausgeprägt zeigt: daneben steht, erst vor Jahresfrist vollendet, das Reichsbankgebäude von Kayser und v. Groszheim, in Formen, die sich zwischen Barock und Klassizismus bewegen, gleichfalls den inneren Geschäftsbetrieb klar im Äußern widerspiegelnd. Und in der Nähe, an der anderen Seite des Walles, ragt die Kuppel der neuen Synagoge empor, ein eigenartiges Werk Fürstenaus (s. S. 521, Jahrg. 1904 d. Bl.). Zu dieser vielgestaltigen Baugruppe gesellt sich jetzt Martin Dülfers Schöpfung, von deren Giebelfelde (Abb. 4) die Weiheinschrift herableuchtet:

Nimmer entbehre die strebende Stadt der veredelnden Künste!
Opferfreudiger Sinn baute den Musen dies Heim.

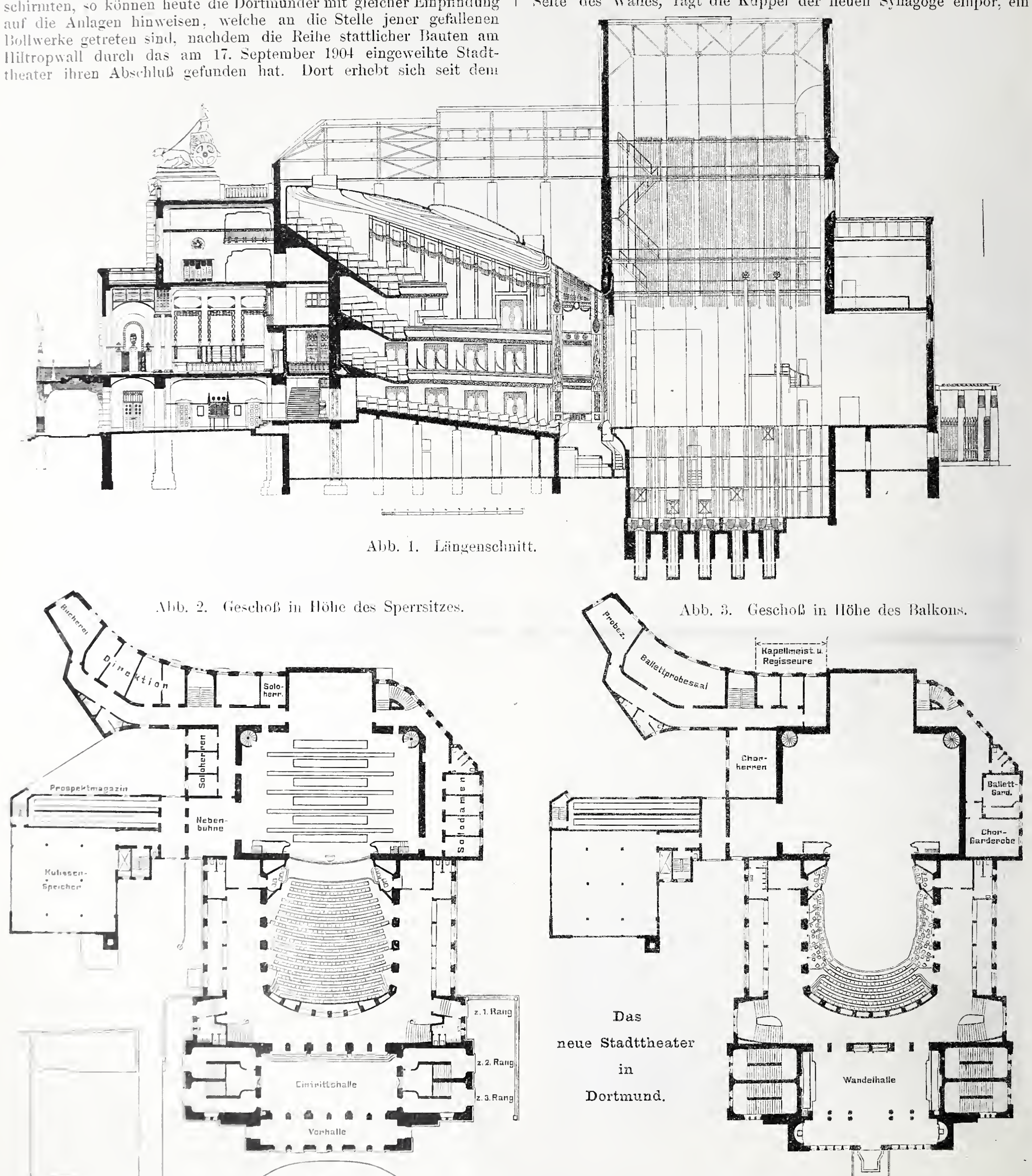


Abb. 1. Längenschnitt.

Abb. 2. Geschoß in Höhe des Sperrsitzes.

Abb. 3. Geschoß in Höhe des Balkons.

Das neue Stadttheater in Dortmund. — Abb. 4. Hauptschauseite.

Treffend ist hierin auf die hohe, ideale Aufgabe des Hauses und auf die Art seiner Entstehung hingewiesen: aber noch treffender hat Dülfer seine an dieser Stelle nicht leichte Aufgabe gelöst, indem er einerseits durch geschickte Massenverteilung einen Baukörper formte, der sich auch gegenüber dem scheinbar alles erdrückenden Postpalaste mit Erfolg behauptet und anderseits für den modernen Baugedanken eine eigene, von den geschichtlichen Stilen abweichende Ausdrucksweise fand.

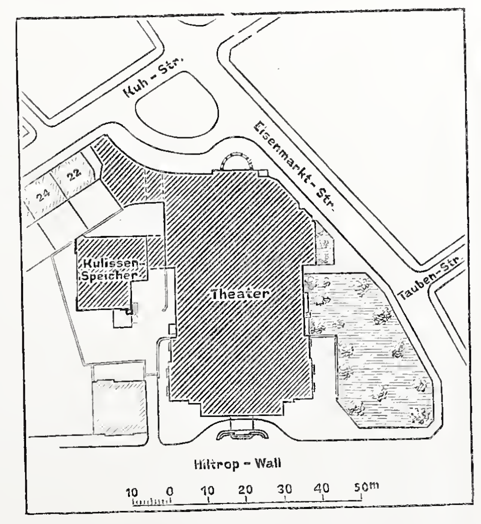


Abb. 5. Lageplan.

Im Juni 1901 schrieb der Magistrat der Stadt Dortmund einen engeren Wettbewerb für das neue Theater aus, zu welchem sämtliche Dortmunder Architekten zugelassen und noch einige auf dem Gebiete des Theaterbaues bereits bewährte Fachleute eingeladen wurden. Das Preisgericht, bestehend aus dem Geheimen Baurat Wallot in Dresden, Geheimen Baurat Schmieden in Berlin, Baurat von der Hude in Berlin, Obermaschineninspektor Brandt in Berlin und einigen Mitgliedern des Theaterbauausschusses, beschloß auf Grund eines abgeänderten Bauprogramms einen zweiten engeren Wettbewerb zwischen den Siegern im ersten Kampfe: Moritz in Köln, Fellner u. Helmer in Wien und Dülfer in München: dieser fiel zugunsten Dülfers aus, dem die städtischen Vertretungen im Juni 1902 die Ausführung des Entwurfs zu der festen Summe von einer Million Mark, ausschließlich einiger besonders bezeichneter Arbeiten und Lieferungen, als Gesamtunternehmer übertrugen. Der erste Spatenstich erfolgte bereits am 1. Juli 1902: die eigentlichen Bauarbeiten begannen jedoch erst im nächsten Frühjahr, nachdem die behördliche Genehmigung zum Bau erwirkt und auf Grund der fertiggestellten Entwurfszeichnungen und Kostenanschläge ein ausführlicher Vertrag abgeschlossen war.

Der auf der Innenseite des Hiltropwalles belegene Bauplatz (Abb. 5) wird auf drei Seiten von Straßen begrenzt, die sich zum Teil unter spitzem Winkel schneiden: die vierte Seite grenzt an Nachbargrundstücke. Diese eigenartige Form hat in den Entwürfen nicht unwesentliche Wandlungen verursacht. Anfangs hatte Dülfer den geforderten Erfrischungsraum (Foyer) als seitlichen Anbau an der Ecke des Hiltropwalles und der Eisenmarktstraße geplant und damit ein größeres Tagesrestaurant verbunden, um hierdurch die Seitenfront des Theaters teilweise zu verdecken und den Gesamtaufbau zu steigern. Da dieser Vorschlag jedoch ohne Erhöhung der Bausummme nicht durchzuführen war, ordnete er in dem Ausführungsentwurfe den Erfrischungsraum im Theater selbst, und zwar in der Mittelachse an, ohne dabei den Gedanken an eine Bebauung dieser Ecke ganz fallen zu lassen. Es ist dringend zu wünschen, daß hier in der Flucht der Schauseite später ein Gebäude für öffentliche Zwecke errichtet wird, welches im Verein mit dem Gegenstück auf der anderen Seite des Theaters das Gesamtbild im Sinne des Dülferschen Planes abschließt. Besonders geglückt war bei der zweiten Bearbeitung die Anlage des Verwaltungsflügels, welcher sich in gebogener Grundrißform an das Bühnenhaus anschloß und die störenden Brandgiebel der Häuser in der Kuhstraße verdeckte: auch die Verbindung des Kulissenspeichers mit der Bühne durch Dazwischenschieben einer Nebenbühne hat sich als praktisch erwiesen, da hierdurch eine rasche Erledigung von szenischen Vorarbeiten ermöglicht

wird. Der Hof, in welchem der Kulissenspeicher seitlich steht, besitzt infolge geschickter Ausnutzung der Bodenverhältnisse eine Durchfahrt nach der Kubstraße unter dem Verwaltungsflügel und eine zweite unter der überdeckten Brücke zwischen der Nebenbühne und dem Kulissenspeicher: von diesem Hofe aus führt auch eine bequeme Rampe zur Nebenbühne.

Im übrigen sei zur Erläuterung des Grundrisses auf die Abbildungen 2 und 3 vom Sperrsitz- und Balkongeschoß (I. Rang) hingewiesen Im Zuschauerhause bietet die Lage und Gestaltung der Eingänge und Treppen nichts besonders Bemerkenswertes: der Zuschauerraum ist 17 m breit, 21 m tief und durchschnittlich 16 m hoch; er faßt 1200 Personen, welche sich auf Sperrsitz und drei Ränge verteilen. Die seitlichen Umgänge bis zu den Tischen der Kleiderablagen sind 4 m breit. Zur schnellen Entleerung des Sperrsitzes sind für die 500 Besucher desselben acht Türen von 1,60 m Breite angelegt. Im Balkongeschoß (I. Rang) mit 200 Personen sind außer den Proszeniumslogen seitlich je sechs Logen vorhanden: der erste Rang (II. Rang) faßt gleichfalls 200 Personen, während der zweite Rang (III. Rang) 300 Personen aufnimmt. Da im zweiten Rang die seitlichen Plätze wegen ihres Minderwertes fortgelassen sind, konnten hier auch die seitlichen Umgänge fehlen: an ihrer Stelle sind die wagerechten Dächer der unteren Seitenumgänge als Plattformen ausgebildet, welche im Falle einer Gefahr für die Besucher des obersten Ranges einen sofortigen Austritt ins Freie ermöglichen. Gleichzeitig war hierdurch Gelegenheit geboten, eine Reihe von Seitenfenstern anzulegen, welche dem Zuschauerraum Tageslicht zuführen, wie dies der Längenschnitt (Abb. 1) erkennen läßt. Über den Erfrischungs- und Wandelhallen des Balkons befindet sich ein ähnlicher gleich großer Raum für die Besucher des obersten Ranges, während über den Balkontreppenhäusern kleinere Erfrischungsräume für den ersten Rang gewonnen sind, deren Besucher auch von einem mit verglasten Balkonen versehenen Umgange aus auf das Leben und Treiben in der Hauptwandelhalle hinabsehen können.

Für die Herstellung der Rangausbauten sind Auslegerträger gewählt, so daß der Zuschauerraum von den lästigen Stützen vollkommen freigehalten werden konnte. Die Zuschauer genießen daher von allen Plätzen unbehindert das Bühnenbild. Auch die Decke spannt sich frei und stützenlos über den Raum und schließt sich in ungewohnter Form stark abfallend unmittelbar an die Proszeniumsöffnung an (Abb. 1). Durch diese Anordnung hat Dülfer eine große geschlossene Raumwirkung erzielt. Die Neigung der Decke im Verein mit der Neigung der Seitenränge und des muldenartigen Fußbodens im Sperrsitz leitet den Blick des Zuschauers konzentrisch auf das Bühnenbild hin und erleichtert auch den Darstellern ihre Aufgabe, besonders nach der akustischen Seite. Die Tieflage des Orchesters verstärkt die durchaus gelungene Klangwirkung des Hauses.

Die Proszeniumsöffnung ist 11 m breit und 8,55 m hoch. Die Bühne hat eine Breite von 24 m bei einer Tiefe von 16,20 m und einer Höhe von 38 m, vom dritten Bühnenkeller bis zum Dachfirst gemessen. Dazu tritt eine Hinterbühne von 11,25 m Breite, 8,20 m Tiefe und 9 m Höhe sowie eine Nebenbühne von 7,80 m Breite, 7,15 m Tiefe und gleichfalls 9 m Höhe. Beide vereint gestatten für mehrere Akte den vorher fertigen Aufbau großer Dekorationen, die im gegebenen Augenblicke vorgefahren werden. Es sind zwei Unterbühnen mit fünf hydraulisch angetriebenen Versenkungen vorhanden. Wegen der Nebenbühne sind sämtliche achtzig Züge der sechs Gassen auf eine Seite zusammengedrängt. Zu beiden Seiten des Proszeniums sind feste Logen eingebaut, von denen die linke den Regler der elektrischen Beleuchtung und darüber die Rheostaten aufnimmt, während die rechte für den Regisseur und den Inspizienten bestimmt ist. Diese Einbauten bilden als Portalmantel eine architektonisch mit zum Zuschauerraum gezogene Vertiefung der Proszeniumsöffnung. Der Höhe der Bühne nach wurden drei Arbeitsgalerien, ein Orgelpodium und bei 22,50 m Höhe über Bühnenfußboden der Schnürboden angelegt; die teilweise Ausbildung der die Bühne umgebenden Dächer als Plattformen ermöglichte die Anlage zahlreicher Austritte von den Galerien ins Freie; neben diesen dienen an anderen Stellen Balkone und äußere Steigeleitern als Rettungswege für die Bühnenarbeiter.

Die Bühne ist in vier Stockwerken von reichlichen Nebenräumen für Verwaltung, Künstler, Chor, Statisten und Arbeiter umgeben; dazu kommen Probesäle für Solisten, Chor und Ballett, eine Probebühne sowie geräumige Kleiderkammern. Der Kulissenspeicher enthält im Untergeschoß einen Aufbewahrungsraum für Möbel, eine Schreinerwerkstatt und eine kleine Schmiede, in Bühnenhöhe den Kulissenraum und darüber den Malersaal. Ein elektrisch angetriebener Möbelaufzug sorgt für die Verbindung vom Untergeschoß bis zum Malersaal. Das Prospektmagazin ist 12,50 m hoch und reicht bis unter den Fußboden des Malersaales; in demselben ist ein Aufzug von 16,50 m Länge und 0,90 m Breite eingebaut, der vorläufig mit Handbetrieb versehen ist. Der zweiteilig gegliederte Raum kann 520 Prospekte aufnehmen; bis auf weiteres wird die eine Hälfte desselben für die Unterbringung der Requisiten benutzt. Der Kulissenspeicher ist nach der linken Seite zu erweiterungsfähig. Bei dem großen Umfange des angeschafften Bühnenfundus hat sich die Notwendigkeit einer Erweiterung desselben bereits jetzt herausgestellt.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

In einem engeren Wettbewerb um einen Zierbrunnen in Charlottenburg, der zur Erinnerung an das zweihundertjährige Bestehen der Stadt im laufenden Jahre auf dem Steinplatz an der Hardenbergstraße errichtet werden soll, hat das Preisgericht dem Entwurfe eines Elefantenbrunnens des Bildhauers Gaul den Preis zuerkannt. Es waren fünf Entwürfe eingesandt, die bis zum 9. Januar in der Akademischen Hochschule in der Hardenbergstraße in Charlottenburg an den Wochentagen von 10 bis 3 Uhr und am Sonntag von 11 bis 2 Uhr öffentlich ausgestellt sind.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Rathause in Zeitz (Prov. Sachsen) wird mit Frist bis zum 15. Mai 1905 unter reichsdeutschen Architekten ausgeschrieben. Das neue Rathaus soll unter Benutzung des alten stehenbleibenden Rathauses mit einer Summe von 330000 Mark errichtet werden. Drei Preise von 4000, 3000 und 2000 Mark sind ausgesetzt. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Einzahlung von 5 Mark, die bei Einreichung von Entwürfen zurückerstattet werden, vom Magistrat in Zeitz zu beziehen.

Öffentliche Vorträge im Kgl. Kunstgewerbemuseum in Berlin werden in den Monaten Januar bis März 1905 in nachstehender Reihenfolge veranstaltet: I. Geschichte der Porzellankunst von Dr. Adolf Brüning. 10 Vorträge, Montag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn: Montag, den 9. Januar 1905. II. Lübeck und die Kunst der Ostseeländer von Dr. Wilhelm Behncke. 8 Vorträge, Dienstag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn: Dienstag, den 10. Januar 1905. III. Römische Kunst von Dr. Richard Delbrück. 8 Vorträge, Freitag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn: Freitag, den 13. Januar 1905. Die Vorträge finden im Hörsaal des Museums statt und werden durch ausgestellte Gegenstände und Abbildungen sowie durch Lichtbilder mittels des elektrischen Bildwerfers erläutert.

Gartenkünstlerische Vorträge an der Königlichen Gärtner-Lehranstalt in Dahlem bei Berlin werden von Mitte Januar bis Mitte Februar 1905 gehalten werden, und zwar von 6 bis 7 Uhr abends: 1) am Montag, den 16. Januar, 23. Januar, 30. Januar und 6. Februar vom Abteilungsvorstand Willy Lange über „Entwicklung der Gartengestaltung und ihre landschaftlich-naturkundlichen Grundlagen“; 2) Mittwoch, den 18. Januar, 25. Januar, 1. Februar vom Regierungsbaumeister Otto Stahn über „Beziehungen von Landhaus und Garten. Architektonische Einzelheiten im Garten. Vorführung von Architekturgärten in Deutschland, Italien und England“; 3) Freitag, den 20. Januar, 27. Januar, 3. Februar und 10. Februar vom Abteilungsvorstand Fritz Zahn über „Die Königlichen Gärten in Sanssouci. Die Gartenkunst im Privatleben. Die Gartenkunst im Dienste der Öffentlichkeit. Schrebergärten“. Die Gebühren für die zwölf Vorträge betragen 10 Mark. Anmeldungen werden von der Direktion der Königlichen Gärtner-Lehranstalt in Dahlem bei Berlin entgegengenommen.

Zehnter Internationaler Schiffahrtkongreß in Mailand. Zu dem bekanntlich vom 24. bis 30. September 1905 in Mailand stattfindenden Schiffahrtkongresse sind 150 Berichte und Mitteilungen angemeldet, eine Zahl, die noch auf keinem der vorhergegangenen Schiffahrtkongresse erreicht ist. Die meisten dieser Abhandlungen werden in den vier Kongreßsprachen Französisch, Deutsch, Englisch und Italienisch gedruckt und demnächst an die Kongreßmitglieder verteilt. Es ist dringend erwünscht, daß die Übertragungen aus den Fremdsprachen möglichst sachgemäß erfolgen, und der in Brüssel bestehende ständige Geschäftsausschuß ist daher bestrebt, Sachverständige, meist Ingenieure, für die Übersetzungen zu gewinnen. Für sprachgewandte Fachmänner, insbesondere für jüngere Regierungsbaumeister, Regierungsbauführer und Diplom-Ingenieure des Wasser- und Maschinenbaufaches bietet sich hier Gelegenheit zu einer anregenden Nebentätigkeit. Die Übersetzungen — es kommen nur solche aus den genannten fremden Sprachen ins Deutsche in Frage — werden honoriert. — Nähere Auskunft erteilt der Geheime Oberbaurat Sympher, Berlin W., Leipziger Straße 125 II.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Bebauungsplan für Waldenburg i. Schl.

Die Kreisstadt Waldenburg i. Schl., deren Wohnungsverhältnisse infolge der beschränkten Ausdehnung des Stadtgebietes und der Unbebaubarkeit beträchtlicher, durch den Bergbau gefährdeter Teile desselben recht schwierige sind, sucht diesem Übelstande entgegenzuwirken durch den Aufschluß aller noch unbebauten Grundflächen, durch die Verbesserung der Baupolizeivorschriften und endlich durch Schaffung eines Neustadtviertels auf der Hochebene zwischen Waldenburg und Altwasser. Der von den Gemeindebehörden angenommene Entwurf dieses abgetrennten neuen Viertels ist in unserer Abbildung dargestellt. Das 18 ha umfassende Gelände besteht aus zwei Privatgrundstücken im westlichen Teile und einem 15 ha großen, bisher zum Rittergut Altwasser gehörigen Besitz, den die Stadtgemeinde für den Zweck ihrer Erweiterung erworben und politisch einverleibt hat. Die bestehende Landstraße von Waldenburg nach Altwasser teilt das Gelände in zwei ungleiche Hälften, von welchen die größere auf der Nordseite der Straße liegt. Wie die Landstraße, so zeigt auch der ganze Besitz ein Gefälle in der Richtung nach Altwasser: deshalb mußte sowohl der oberirdische Wasserablauf als die unterirdische Kanalisation nach dem Altwasserbache hin geleitet werden. Die durch Pfeile angedeutete Straßengefälle sind zum Teil beträchtlich, sie wechseln zwischen 1 : 12 und 1 : 200. Höhenzahlen und Höhenkurven sind in unserer Abbildung fortgelassen worden, um das Bild nicht zu verwirren.

Für die Linien des Bebauungsplanes war zunächst maßgebend die Erhaltung von vier das Gelände durchschneidenden Wegen, nämlich der bereits genannten Landstraße, eines Flurweges nach Segengottesgrube, eines Gemeindeweges nach Altwasser und eines von der Landstraße nach Süden gerichteten Feldweges. Die Erhaltung der drei zuletzt genannten, an sich wenig wichtigen Wege erschien empfehlenswert, um die Ausführung des Planes nach Möglichkeit zu erleichtern. Auf einen vierten, im östlichen Teile des Geländes liegenden Nebenweg wurde keine Rücksicht genommen, weil er eine Eigentumsgrenze nicht bildet und wegen seiner Steilheit zum Straßenausbau wenig geeignet sein würde.

Grundlinien für den Bebauungsplan waren ferner die Randstraßen an der westlichen und südlichen Seite des neuen Stadtviertels; sie entsprangen teils aus einer bei dem Geländeankauf übernommenen Bedingung, teils aus dem Bestreben, dem auf der Höhe liegenden, von Waldenburg sichtbaren neuen Anbau ein gutes Aussehen zu sichern. Für die Nord- und Ostseite des Geländes kam eine solche Erwägung weniger in Betracht.

Die Landstraße soll zwischen den Baufluchtlinien eine Breite von 22 m erhalten, damit auf den Bürgersteigen die Baumreihen sich gesund entwickeln können. Für den Gemeindeweg nach Altwasser ist eine Breite von 13,5 m in Aussicht genommen, für zwei Diagonalstraßen und zwei einen gewissen Verkehr aufnehmende Querstraßen eine Breite von 12 m. Die Breite der reinen Wohnstraßen soll 11 m bezw. 10 m und bei Anordnung beiderseitiger Vorgärten 8 m betragen. Die Bedeutung der Diagonalstraße im nördlichen Geländeteile liegt in der Erzielung eines bequemen Gefälles, während die Diagonalstraße der südlichen Geländehälfte den Zweck hat, das Tagewasser vom Rande des neuen Stadtviertels nach der Landstraße hin und auf dieser nach dem Altwasserbache zu führen. Das Oberflächenwasser der beiden kurzen Randstraßen an der tiefliegenden Südostecke des Geländes findet nach den Bedingungen des Kaufvertrages seinen Abfluß über ein Privatgrundstück, welches auch den Vorflutkanal der für die Brauchwasser und Fäkalstoffe anzulegenden Kanalisation aufzunehmen hat.

Sowohl im nördlichen als im südlichen Teile des neuen Stadtviertels ist ein freier Platz vorgesehen: der nördliche soll als Erholungs- und Spielplatz dienen, während der südliche für Markt- und Festzwecke bestimmt ist. Nach dem Vorbilde der Marktplätze in ostdeutschen Kolonialstädten zweigen die beiden von dem nördlichen Platze nach der Landstraße hin gerichteten Straßen derart ab, daß die Lücken seitlich von der eigentlichen Platzfläche liegen, die Platzwand also in annähernd voller Breite erhalten bleibt. Auch auf eine gute Umrahmung der beiden östlichen Verkehrsplätze an der Landstraße und am Gemeindeweg nach Altwasser wurde Wert gelegt.

An dem südlichen Marktplatze wurde die Baustelle eines Schulgebäudes vorgesehen. Für andere öffentliche Bauten lag ein Bedürfnis nicht vor; das Straßennetz zeigt aber eine Reihe von Punkten, die für die Errichtung hervorragender Bauwerke geeignet sind.

Die regelmäßige Tiefe der Baugrundstücke beträgt 25 bis 38 m: für ihre Bebauung sollen die Vorschriften der neuen Waldenburger Bauordnung gelten, an deren Verfassung der Unterzeichnete ebenfalls mitgewirkt hat. Sie zeigt drei Bauklassen, wovon die ersten beiden den geschlossenen Reihenbau zulassen. Die der engen Altstadtbebauung (leider sehr) angepaßte Bauklasse I gestattet bei 18 m Größthöhe vier Vollgeschosse, drei Viertel Flächenausnutzung und einen Hofabstand a gleich halber Höhe h; Bauklasse II bei 15 m Größthöhe drei Vollgeschosse, zwei Drittel Flächenausnutzung und $a = {}^2/_3\, h$. Die Bauklasse III läßt den Grundbesitzern die Wahl zwischen der offenen Bauweise, bei welcher jedes Haus von allen Seiten freisteht, der Gruppenbauweise, wobei die Häuser in Gruppen von zwei bis fünf aneinandergebaut sind, und der halboffenen Bauweise, bei der zwei Seiten eines Blocks in geschlossener Reihe bebaut werden, während die beiden Querseiten offen bleiben: die Zahl der Vollgeschosse darf nicht mehr als zwei, die Zahl der Familienwohnungen in einem Hause nicht mehr als fünf, die Flächenausnutzung nicht mehr als 0,5 bezw. 0,4 betragen; am Hofe gilt die Formel $a = h$. Der vorgeschriebene Bauwich wechselt je nach der baulichen Anordnung zwischen 3 und 10 m: letzteres Maß gilt an den Querseiten der halboffenen Blöcke. In dem neuen Stadtteil gehören zur Bauklasse I die an der Landstraße und ihren platzartigen Erweiterungen liegenden Grundstücke, zur Bauklasse III im wesentlichen die Grundstücke an den Rand- und Vorgärtenstraßen alle übrigen Grundstücke zur Bauklasse II.

J. Stübben.

Doells selbsttätiges Auftriebwehr.

Die Unvollkommenheit der Nadelwehre hat der Technik Anlaß gegeben, neue verbesserte Wehrarten zu erfinden. Aber alles, was bisher geboten worden ist, bewegliche Wehre, wie die sog. Bärenfallen, halbselbsttätige Wehre, wie das des Italieners Frassi oder das

von Greve in Laurenburg a. d. Lahn, genügte den von der Schiffahrt, der Industrie, der Landwirtschaft und der Hydrotechnik gestellten Ansprüchen nicht. Wohl konnten die Walzenwehre Erfolg haben, weil sie einen dichten Abschluß bieten, ihre Baukosten sind aber größer als die der Nadelwehre.

Eine einfache hydrotechnische Lösung der Wehrfrage bietet das selbsttätige Auftriebwehr des Baurates Doell in Metz, das ohne menschliche Einwirkung in einem Gewässer einen bestimmten Pegelstand hält, dem darüber hinaussteigenden Wasser ungehinderten Überlauf sichert, bei Hochwasser den ganzen Querschnitt der Stauanlage freigibt und nach dem Ablauf des Hochwassers sich allein wieder einstellt.

Eine solche Vorrichtung muß sich entweder über den Hochwasserspiegel in die Luft erheben oder unter die Flußsohle untertauchen. Für mäßige Hochwassersteigungen ist die sich hebende selbsttätige Klappe bekannt (s. Deutsches Reichspatent vom 9. November 1887 Nr. 41 159 oder Zentralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1887, S. 152). Für Bäche, Flüsse und Ströme mit ihren mehrere Meter betragenden Hochwasserständen wird eine andere Vorrichtung nachstehend beschrieben (Abb. 1), die aus der an einer Drehachse befestigten Stauwand $a\,b$, einem damit verbundenen Auftriebkörper (Schwimmer oder Taucher) $e\,f\,c$ oder $e\,f\,k_3\,g$ und einer mit Wasser gefüllten Kammer $k\,k_1\,k_2\,k_3$ besteht, die in der Flußsohle liegt. In Fällen, in denen das Unterwasser stets so hoch steht wie die Unterkante der ganz niedergelegten Stauwand, kann die Kammer wegfallen.

Abb. 1.

Die Stauwand besitzt eine gegen die Wagerechte geneigte Lage, damit die Grenzen ihrer Drehung möglichst beschränkt werden. Die Drehung ist gewöhnlich ein Zwölftel eines Kreises (30°), kann aber beim Einsetzen des Schwimmers vor Beginn des Staues ein Sechstel erreichen (60°). Dadurch wird die Achsenreibung vermindert, Achse und Bänder geschont und an den Baukosten gespart, weil die Tiefe und damit der Raum der Kammer auf das geringste Maß eingeschränkt ist. Die Stauwand dreht sich um eine oberstrom an ihrem Fuße befestigte Achse, die entweder über die ganze Wehrlänge durchläuft oder durch Scharnierbänder ersetzt wird. Der Wasserdruck auf die Stauwand wird durch den Schwimmer aufgehoben, der in der mit Wasser gefüllten Kammer schwimmt. Der Schwimmer muß so geräumig sein, daß er

1) sein Eigengewicht,
2) den auf ihn entfallenden Wasserdruck P,
3) den Überdruck des Hochwassers tragen kann. Beim Schluß der Stauwand muß das Moment des Wasserdruckes (Pm) gleich dem Moment des Auftriebes des Schwimmers und dem seines Eigengewichtes (zusammen Am) sein.

Bei der Öffnung der Stauwand durch Überdruck und Hochwasser, also bei ihrer Senkung wird der Schwimmer zum Taucher. Er versinkt allmählich in seiner Kammer, bis die Stauwand wagerecht liegt, oberstrom auf der Achse, unterstrom auf den abnehmbaren Staubrettern t ruht, sobald die auf die Stauwand drückende Wassermenge und ihr Moment wächst. In demselben Maße muß auch die Menge der von dem Taucher verdrängten Flüssigkeit in der Kammer und das Auftriebmoment zunehmen, damit bei Ablauf des Hochwassers der Taucher rechtzeitig auftreibt und der Stau wieder hergestellt wird. Bei dem Vorgang des Sinkens und Hebens der Stauwand hat

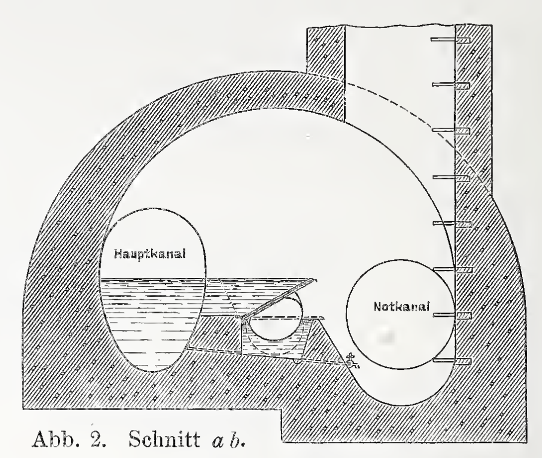


Abb. 2. Schnitt $a\,b$.

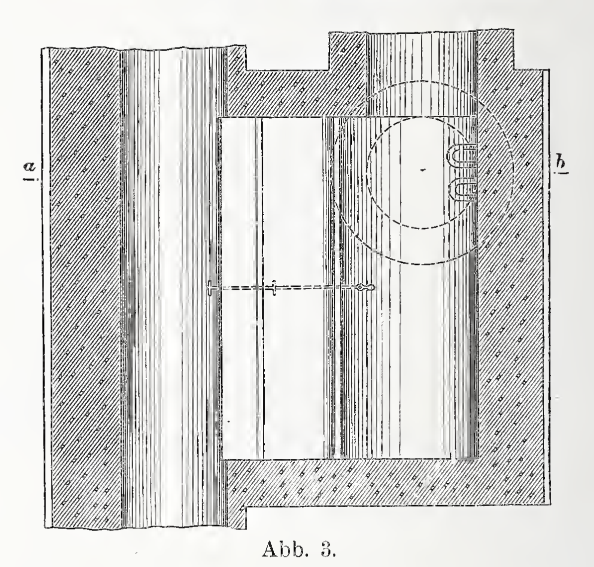


Abb. 3.

man nur mit dem Wasserdruck, nicht mit dem Stoß des strömenden Wassers zu rechnen, welches über die Oberkante der Stauwand in das Unterwasser fällt. Sinken und Steigen des tauchenden Körpers vollzieht sich so stetig wie das Wachsen und Fallen des Hochwassers, ohne Gefahr für das unterhalb des Wehres liegende Gewässer, seine Ufer und seine Schiffahrt. Der Druck des Stauwassers bedingt die Wassermenge in der Kammer, und der Auftrieb bietet dem Stauwasserdruck Widerstand; Menschenhand braucht dabei nicht einzugreifen, die Kosten der gewöhnlichen Bedienung eines beweglichen Wehres fallen weg.

Soll aber in außerordentlichen Fällen eine Regelung oder Beseitigung des Staues vorgenommen werden, so kann dies bei gewöhnlichen Wasserständen geschehen:

a) durch Wegnahme der Bohlen t auf der talseitigen Kante der Kammer,
b) durch Senken des Wassers in der Kammer mittels einzulegender Heber,
c) durch Füllung von Schotten (einzelnen Behältern) des Schwimmers. Bei Hochwasser muß es stattfinden,
d) durch Füllung des ganzen Schwimmers mit Wasser. Die Füllung läßt sich leicht durch Schläuche und angeschraubte Hähne bewerkstelligen; das eingedrungene Wasser muß später durch Pumpen wieder entfernt werden. Dann ist das Wehr nur halb selbsttätig.

Die Stauwand ist vollkommen wasserdicht herzustellen. Ihre Längsfuge an der Drehachse ist durch eine darübergelegte gelenkige eiserne Platte gedeckt, so daß ein vollständig dichter Schluß auch an dieser Stelle geschaffen wird. Es bleiben also nur zwei kurze Fugen an den beiden Land- oder Pfeilerseiten des Wehres übrig, durch die der Wasserverlust gering ist, aber auch noch beseitigt werden kann.

Die Auftriebkammer ist vor dem Eindringen von Sand, Kies, Steinen und anderen Fremdkörpern geschützt. Der Druck des gestauten Wassers liefert die Kraft, um sie allezeit, wenn erforderlich, mit gefiltertem Wasser zu spülen, das von den Kopfseiten her eingeleitet wird und zwischen dem Schwimmer und den Bohlen *t* austreten muß. Die daselbst aufwärts gerichtete Strömung verhindert auch die Zuführung von Fremdkörpern in die Kammer. Bei scharfem Frost könnte sich in der Kammer zwar Eis bilden, aber da bei Kälte nie Hochwasser eintritt, so wird auch die Brauchbarkeit des Wehres durch Eis nicht in Frage gestellt.

Die Wehrlängen und die Stauhöhen, für welche diese Bauart zu verwenden ist, sind unbegrenzt. Sie eignet sich nicht nur für Stauhöhen von 5 m und darüber, sondern auch für die Notauslässe der Hauptsammeldohlen städtischer Kanalisationen, selbst wenn sie nur Stauhöhen von 10 cm haben (Abb. 2 u. 3). Der Grundriß des Wehres darf keine Kurve sein.

Betreffs der Baukosten eines Auftriebwehres ist zu sagen, daß sie sich billiger als die eines festen oder Nadelwehres von gleicher Länge und Stauhöhe stellen, wenn beide den gleichen Bauplatz hätten. Gehalt, Wohnungsmiete, Dienstland, Stellvertretungskosten für den Wärter des Nadelwehres mit rund 1500 Mark, die Bedienungskosten für das Auf- und Niederlegen des Wehres und einige Hundert Mark für den Verlust an weggeschwemmten Nadeln werden jährlich erspart.

Als wertvollster, wenn auch in Geld unbestimmbarer Gewinn verbleibt aber zugunsten des Auftriebwehres gegen feste Wehre die Senkung des Überschwemmungsspiegels im Gebiet des Rückstaues, die Verbesserung der Vorflut und der gesundheitlichen Verhältnisse der Niederungen in den Flußtälern. Ein in jedem Einzelfalle, aber nicht im allgemeinen in Mark und Pfennigen auszudrückender Gewinn ist die Ersparnis von 10 bis 14 vH. der an Nadelwehren wegen mangelhafter Dichtung verloren gehenden Wasserkraft und die Verbilligung der mittels Wasserkraft gewonnenen elektrischen Arbeit um die Zinsen der ersparten Baukosten. — Das Wehr ist zum Patent angemeldet. —e—

Vermischtes.

Kanalvorlage. Um den Bezug des in nächster Zeit erscheinenden Kommissionsberichtes über die Kanalvorlage zu erleichtern, ist bei der Druckerei des Abgeordnetenhauses eine Vorausbestellung auf dieses umfangreiche Werk eröffnet worden. Der Bericht wird über 300 Folioseiten stark werden, enthält außer einer Anzahl von Textabbildungen, 10 besondere Beilagen an Karten und zeichnerischen Darstellungen und wird gut eingebunden werden. Der Preis beträgt bei Vorausbestellung, die bis zum 5. Januar eingehen muß, 3 Mark und erhöht sich später erheblich. Die Versendung erfolgt nach Voreinsendung des Betrages oder unter Nachnahme auf Kosten des Bestellers. Bestellungen sind zu richten an die Buchdruckerei von W. Moeser, Berlin S. 14, Stallschreiberstr. 34.

Die Technische Hochschule in Berlin wird im Winter-Halbjahr 1904/05 nach vorläufiger Feststellung von 2877 Studierenden (gegen 3260 im Winter 1903/04 nach endgültiger Feststellung) und 653 (897) Gasthörern oder sonst zur Teilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von 3530 (4157) Hörern besucht.

1) Studierende	Abteilung für									Gesamtzahl
	Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	E	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau S	Sm	Chemie u. Hüttenkunde Ch	Hk	Allg. Wissenschaften	
Im 1. Studienjahr	99	105	139	51	44	8	41	23	1	511
„ 2. „	100	97	131	33	58	25	29	21	3	497
„ 3. „	98	140	172	34	66	18	25	28	—	581
„ 4. „	87	119	194	32	41	16	32	29	—	550
In höheren Studienjahren	92	123	338	55	46	27	29	28	—	738
			974	205	255	94	156	129		
Zusammen	476	584	1179		349		285		4	2877
Im Winter 1903/04	495	617	1432		385		323		8	3260

Von den Studierenden sind 2078 aus Preußen, 442 aus den anderen deutschen Bundesstaaten und 357 aus dem Auslande, und zwar: 6 aus Bulgarien, 2 aus Dänemark, 1 aus Frankreich, 1 aus Griechenland, 19 aus Großbritannien, 7 aus Italien, 14 aus Luxemburg, 10 aus den Niederlanden, 36 aus Norwegen, 98 aus Österreich-Ungarn, 3 aus Portugal, 43 aus Rumänien, 69 aus Rußland, 7 aus Schweden, 11 aus der Schweiz, 7 aus Serbien, 2 aus Spanien, 2 aus der Türkei, 14 aus Amerika und 5 aus Asien.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 34 bis 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 333. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 135, für Bau-Ingenieurwesen 33, für Maschinen-Ingenieurwesen 102, für Elektrotechnik 26, für Schiffbau 8, für Schiffsmaschinenbau 10, für Chemie 9, für Hüttenkunde 10. Unter ihnen befindet sich ein Ausländer (aus der Schweiz); — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 108, und zwar 21 Regierungsbauführer, 85 Studierende der Friedrich Wilhelms-Universität und 2 Studierende der Berg-Akademie; — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 24 kommandierte Offiziere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserlichen Marine und 16 Damen): 212.

Die Technische Hochschule in Hannover wird im Winter-Halbjahr 1904/05 nach vorläufiger Feststellung von 1204 Studierenden (1247 im Winter 1903/04 nach endgültiger Feststellung) und 416 (740) Gasthörern oder sonst zur Teilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von 1620 (1987) Hörern besucht.

1) Studierende	Abteilung für						Gesamtzahl
	Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen	Chemie und Elektrotechnik Ch	E	Allgem. Wissenschaften	
Im 1. Studienjahr	26	76	52	22	11	9	196
„ 2. „	42	83	91	17	20	2	255
„ 3. „	29	97	108	22	42	—	298
„ 4. „	42	85	151	15	42	—	335
In höheren Studienjahren	8	22	57	11	22	—	120
				87	137		
Zusammen	147	363	459	224		11	1204
Im Winter 1903/04	156	310	509	261		11	1247

Von den Studierenden sind 878 aus Preußen, 210 aus den anderen deutschen Staaten, 116 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, 1 aus Dänemark, 1 aus Frankreich, 1 aus Griechenland, 5 aus Luxemburg, 15 aus den Niederlanden, 41 aus Norwegen, 13 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 4 aus Rumänien, 14 aus Rußland, 7 aus Finnland, 3 aus Schweden, 2 aus Serbien, 1 aus Spanien und 5 aus Amerika.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 u. 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts 239. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 87, für Bau-Ingenieurwesen 34, für Maschinen-Ingenieurwesen 68, für Chemie 12, für Elektrotechnik 34, für Allgemeine Wissenschaften 4. Unter den Gasthörern befinden sich 26 Ausländer: 1 aus Frankreich, 6 aus Großbritannien und Irland, 3 aus den Niederlanden, 5 aus Norwegen, 3 aus Rußland, 2 aus Schweden, 1 aus der Schweiz, 4 aus Amerika und 1 aus Asien; — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht 7; — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen 95; — d) Damen, denen gestattet ist, einzelnen geschichtlichen Vorträgen beizuwohnen 75 (325 im Winter 1903/04).

Die Technische Hochschule in Stuttgart zählt im Winter-Halbjahr 1904/05 928 Studierende (gegen 969 im Winter 1903/04 nach endgültiger Feststellung) und 247 (237) Gasthörer, im ganzen also 1175 (1206) Hörer. Von den Studierenden, 632 Württembergern und 296 Nichtwürttembergern, sind in der Abteilung für

Architektur	241
Bauingenieurwesen	222
Maschineningenieurwesen und Elektrotechnik	293
Chemie, Hüttenwesen und Pharmazie	113
Mathematik und Naturwissenschaften (einschließlich der Geodäsie)	51
Allgemein bildende Fächer	8
zusammen	928 Studierende.

Von den 296 Nichtwürttembergern gehören 203 deutschen Staaten an, und zwar: 30 Baden, 22 Bayern, 1 Braunschweig, 20 Elsaß-

Lothringen, 7 Hamburg, 5 Hessen, 2 Mecklenburg-Schwerin, 1 Oldenburg, 100 Preußen, 9 Sachsen, 1 Sachsen-Altenburg, 2 Sachsen-Koburg, je 1 Sachsen-Meiningen, Sachsen-Weimar und Schwarzburg-Sondershausen: — 92 sonstigen europäischen Staaten, und zwar: je 1 Bulgarien, England, Frankreich und Luxemburg, 3 Schweden und Norwegen, 12 Österreich-Ungarn, 3 Rumänien, 17 Rußland, 51 der Schweiz und 2 Serbien: — 5 außereuropäischen Ländern: je 1 Ägypten und Brasilien, 2 Chile und 1 den Vereinigten Staaten von Amerika. — Unter den 247 Gasthörern (Zuhörer für einzelne Vorlesungen) befinden sich 158 Damen.

Die Technische Hochschule in Dresden hat im Winter-Halbjahr 1904/05 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen:

	Studierende	Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abteilung	124	35	159
Ingenieur-Abteilung	225	19	244
Mechanische Abteilung	303	58	361
Chemische Abteilung	161	15	176
Allgemeine Abteilung	46	17	63
	859	144	1003
Hierzu vom Königl. Kriegsministerium kommandierte Offiziere	—	—	1
Gasthörer für einzelne Fächer (einschließlich 5 Damen)	—	—	148
Summe der Hörer	—	—	1152
Besuch im Winter 1903/04 endgültig	906	141	1202

Von den 1003 Studierenden und Zuhörern sind ihrer Heimat nach 570 aus Sachsen, 181 aus den übrigen deutschen Bundesstaaten und 252 aus dem Auslande: je 1 aus Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Niederland und Türkei, je 2 aus Griechenland und Spanien, 3 aus Serbien, 5 aus Bulgarien, Italien und Schweden, 12 aus Rumänien, 23 aus der Schweiz, 27 aus Österreich-Ungarn, 12 aus Norwegen, 116 aus Rußland, 3 aus Amerika, 1 aus Australien und 1 aus Japan.

Einschränkung der Betriebsmittel auf den Eisenbahnen im europäischen Rußland infolge des russisch-japanischen Krieges. Nach Angabe der Handels- und Industrie-Zeitung (Torgowo Promyhslennaja Gaseta) verfügten die Eisenbahnen im europäischen Rußland zu Anfang des Jahres 1904 insgesamt über 10392 Güterzuglokomotiven und 307934 Güterwagen. In Veranlassung des Krieges sind im Laufe des Jahres 855 Lokomotiven von Eisenbahnen des europäischen Rußlands nach Sibirien und der Mandschurei befördert worden. Außerdem wurden noch 110 Lokomotiven den im Bau begriffenen Eisenbahnen übergeben. Dadurch ist der Lokomotivbestand der Eisenbahnen des europäischen Rußlands bisher um 965 Güterzuglokomotiven vermindert worden. Von 835 neu bestellten Lokomotiven konnten im Laufe des Jahres nur 480 den Eisenbahnen übergeben werden. Auf diese Weise hat sich der Bestand der Güterzuglokomotiven (9907 Lokomotiven) der Eisenbahnen des europäischen Rußlands für 1904 um etwa 4,85 vH. gegenüber dem vorhergegangenen Jahre vermindert. Im Jahre 1905 sollen zusammen 773 neue Lokomotiven (innerhalb der vier ersten Monate etwa 120 Lokomotiven) betriebsfähig gestellt werden, wodurch der Ausfall gedeckt werden dürfte.

Von den Güterwagen der Eisenbahnen des europäischen Rußlands sind im Laufe des Jahres 24145 Wagen nach dem fernen Osten übergeführt; 2750 Güterwagen werden zur Zeit für die Beförderung der Truppen in heizbare Wagen umgewandelt. Am Schluß des Jahres 1904 dürften dadurch etwa 26895 Güterwagen den Eisenbahnen im europäischen Rußland entzogen sein. Von den im Jahre 1904 neu bestellten Güterwagen waren gegen Schluß des Jahres etwa 11912 Wagen betriebsfähig; 4500 Güterwagen wurden nachbestellt. Die Eisenbahnen im europäischen Rußland werden am Schluß des Jahres 1904 voraussichtlich über etwa 297481 Güterwagen verfügen, was einer Abnahme von etwa 3,4 vH. gegenüber 1903 entsprechen dürfte. Für 1905 sind indessen 11433 Güterwagen neu bestellt. Sollten in Veranlassung des Krieges noch mehr Betriebsmittel aus dem europäischen Rußland nach dem fernen Osten übergeführt werden, so beabsichtigt die Regierung, den Ausfall durch weitere Neubestellungen zu decken.

Ernst Ewald †. Am 30. Dezember 1904 starb an einem schweren Herzleiden der langjährige Direktor der Unterrichtsanstalt des Königl. Kunstgewerbemuseums und der Königl. Kunstschule in Berlin, Professor Ernst Ewald. Er hat ein Alter von fast 69 Jahren erreicht. In Berlin 1836 geboren, studierte er in Bonn Geschichte und wandte sich alsdann der Malerei zu. Die Jahre von 1856 bis 1865 widmete er seinen Studien in Paris und Italien und kehrte dann nach Berlin zurück. In Gemeinschaft mit August v. Heiden und Ernst Hildebrandt malte er den Nibelungenzyklus in der Nationalgalerie, die Bilder im Lesesaal des Berliner Rathauses, die Mosaiken am Kunstgewerbemuseum, die Bilder im Hause Ravené, in der Burg Kochem, in der Kunstakademie in Petersburg usw. Seit 1869 war Ewald Lehrer an der Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbemuseums und seit 1874 Direktor derselben. Aus einer kleinen Gruppe von Zeichen- und Modellierklassen hat sich die Anstalt unter seiner Leitung im Laufe von 30 Jahren zu ihrer jetzigen Größe und Bedeutung entwickelt, die den der Vollendung entgegengehenden großen Neubau in der Prinz Albrecht-Straße in Berlin notwendig machte, der mehr als den doppelten Inhalt des im Jahre 1881 errichteten Kunstgewerbemuseums enthält. Ewald stand als künstlerischer Berater in nächster Beziehung zu dem ehemaligen kronprinzlichen Paare. Die Kaiserin Friedrich berief ihn als Lehrer und führte die beiden ältesten Söhne, den jetzt regierenden Kaiser und den Prinzen Heinrich als Schüler in die Unterrichtsanstalt des Museums. Der Kaiser ernannte ihn zum Mitglied der Dombaukommission und zog die Unterrichtsanstalt des Museums dauernd für künstlerische Aufgaben heran.

Bücherschau.

Die Talsperrenanlage bei Marklissa am Queis. Von Bachmann. Dritte Auflage. Mit Anleitung zu den Berechnungen einer Talsperrenanlage. Marklissa 1903. 52 S. in 8⁰ mit 28 Abb. im Text. Geb. Preis 1,50 M.

Die vom bauleitenden Beamten der Talsperre bei Marklissa Wasserbauinspektor Bachmann, zum Besten der hinterbliebenen Kinder der beim Bau verunglückten Arbeiter herausgegebene Druckschrift ist bereits in dritter Auflage erschienen. Dies beweist, eine wie große Teilnahme auch in weiteren Kreisen der Ausführung des für den Hochwasserschutz des Queistales in erster Linie bestimmten Bauwerkes entgegengebracht wird und wie gut der Verfasser es verstanden hat, durch anschauliche Darlegung der Verhältnisse den Wünschen der zahlreichen Besucher der Baustelle zu genügen, die sich über den Zweck der bedeutenden Anlage und die Art der Erfüllung des Zweckes näher unterrichten wollen. Die einleitenden Worte zeigen, daß die Zurückhaltung des Schadenhochwassers für das Queistal eine Lebensfrage ist. In der Beschreibung der Queistalsperre wird mitgeteilt, in welcher Weise durch Aufspeicherung von 15000000 cbm der Abfluß einer so großen Hochflut wie im Juli 1897, bei der oberhalb Marklissa in wenigen Tagen 34000000 cbm abgeströmt sind, ohne erhebliche Nachteile für die unteren Talflächen geregelt werden kann. Sie geht ferner kurz ein auf die baulichen Verhältnisse der Talenge, in der das Bauwerk errichtet wird, und gibt eine ausführliche Anleitung zu den Berechnungen einer solchen Talsperrenanlage. Wie hieraus hervorgeht, lagen die Schwierigkeiten nicht beim Bau der auf einer recht günstigen Baustelle errichteten Talsperre selbst, sondern bei den Entlastungsvorrichtungen, zumal für eine möglichst weitgehende Verwertung des Staninhaltes zur Wasserkraftgewinnung ohne Nachteile für den Hochwasserschutz Sorge getroffen werden mußte. Aus den Angaben über die Bauausführung ergibt sich, daß die vorbereitenden Arbeiten im Herbste 1901 begonnen wurden und im Winter 1904/05 die fertige Anlage dem Betriebe übergeben werden soll. —r.

Die vagabundierenden Ströme elektrischer Bahnen. Vom Oberingenieur Dr. Karl Michalke. 4. Heft der Elektrotechnik in Einzeldarstellungen, herausgegeben von Dr. G. Benischke. Braunschweig 1904. Friedrich Vieweg u. Sohn. VII u. 85 S. in 8⁰ mit 34 Abbildungen. Preis geh. 2,50 M, geb. 3 M.

Zur Fortleitung des Stromes werden bei fast allen elektrischen Straßenbahnen die Schienen benutzt. Ein Teil des Stromes entweicht aus den Schienen und verzweigt sich in der Erde, um an geeigneten Stellen wieder in die Schienen einzutreten. Diese von den Schienen abirrenden, sogenannten vagabundierenden Ströme dringen in die in der Erde verlegten Metallteile, wie Gas- und Wasserrohre usw. ein und können zu Zerfressungen des Metalls Veranlassung geben. An der Frage, inwieweit die in die Erde entweichenden Ströme Zerstörungen anrichten können, ist neben dem Bahntechniker, dem Gas- und Wassertechniker auch der Bauingenieur beteiligt, sofern in der Nähe der Straßenbahnschienen in der Erde sich ausgedehnte Eisenkonstruktionen befinden, in die die vagabundierenden Ströme eindringen und Zersetzungen herbeiführen können. Die vorliegende Schrift gibt nun in gemeinverständlicher Darstellung Auskunft über das Wesen der vagabundierenden Ströme und deren Verteilung in der Erde. Sie bespricht die Bedingungen, unter denen sie in die Metallmassen eindringen, und gibt zum Schluß die bisher bekannten Mittel an, die zur Verfügung stehen, um die schädlichen Wirkungen der vagabundierenden Ströme zu vermindern oder zu beseitigen. —e.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 3. Berlin, 7. Januar 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Zeitschrift „Baupolizeiliche Mitteilungen".

Berlin, den 17. Dezember 1904.

Seit Anfang dieses Jahres wird von dem Senator Dr. Plathner in Hannover eine Zeitschrift unter dem Titel „Baupolizeiliche Mitteilungen" herausgegeben, die das gesamte Baupolizeiwesen umfaßt und den Zweck verfolgt, sich zu einem Zentralblatt für dieses herauszubilden. Die Zeitschrift erscheint in monatlichen Heften und kostet durch die Post oder den Buchhandel bezogen 4 Mark für das Halbjahr.

Die bisher erschienenen Hefte enthalten manches Wissenswerte und manches, was geeignet ist, das Baupolizeiwesen in Theorie und Praxis zu fördern.

Wir nehmen daher auf geschehene Anregung hin Veranlassung, hiermit auf die Zeitschrift aufmerksam zu machen und geben anheim, sie den Behörden, denen sie zu dienen vermag, zur Anschaffung zu empfehlen.

Der Minister des Innern. In Vertretung.
Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Im Auftrage.

An die sämtlichen Herren Oberpräsidenten und Regierungspräsidenten (ausschließlich Hannover), den Herrn Polizeipräsidenten und den Herrn Dirigenten der Ministerial-Baukommission in Berlin.

Abschrift übersenden wir auf den Bericht vom 10. November d. J. — I. 25 466 — bei Rückgabe der Anlagen zur gefälligen Kenntnisnahme mit dem Bemerken, daß der vorstehende Runderlaß im Ministerialblatt für die innere Verwaltung und im Zentralblatt der Bauverwaltung veröffentlicht werden wird.

Der Minister des Innern. In Vertretung v. Bischoffshausen.
Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Im Auftrage Hinckeldeyn.

An den Herrn Regierungspräsidenten in Hannover.
III. 11 026. M. d. ö. A. — IIc. 3147. M. d. I.

Nachtrag zur Ausführungsanweisung vom 13. August 1898 zu dem Gesetze über Kleinbahnen und Privatanschlußbahnen vom 28. Juli 1892.

Berlin, den 19. November 1904.

1. Zu § 9 ist unter B. 7 der zweite Satz des vierten Absatzes („Werden von der Militärbehörde" usw. bis „zu versehen") zu streichen.

Dafür ist neu einzufügen:

Werden von der Militärbehörde statt der Berechtigungsscheine (Muster 1) Fahrtausweise nach anliegendem Muster 2 (Anl. 2) ausgefertigt, so dienen diese gleichzeitig als Fahrkarten.

Im Falle der Barzahlung werden diese Fahrtausweise in zwei gleichlautenden Abschnitten ausgefertigt. Beide Abschnitte sind alsdann von dem zuständigen Bahnbediensteten hinsichtlich des gezahlten Fahrpreises auszufüllen und mit dem Dienststempel oder mit Namensunterschrift zu versehen: beide Abschnitte bleiben in den Händen des Transportführers. Der eine Abschnitt erhält die Überschrift:

Gültig als Militärfahrkarte.
Anerkenntnis für die Militärverwaltung.

und ist für Rechnungszwecke der Militärverwaltung bestimmt. Der andere Abschnitt erhält die Überschrift:

Anerkenntnis für die Kleinbahnverwaltung.

und wird nach Ausführung des Transports von der Militärbehörde an die Kleinbahnverwaltung eingesandt.

2. Der Anmerkung zu dem Muster 2 (Anl. 2 der Ausführungsanweisung) ist hinzuzufügen:

3) Bei Barzahlung ist der Fahrtausweis doppelt auszufertigen. Der eine Abschnitt erhält die Überschrift „Anerkenntnis für die Militärverwaltung", der zweite die Überschrift „Anerkenntnis für die Kleinbahnverwaltung". Beide Abschnitte bleiben in den Händen des Transportführers. Der zweite Abschnitt ist nach Ausführung des Transports von der Militärbehörde an die Kleinbahnverwaltung einzusenden.

Der Minister des Innern. In Vertretung v. Bischoffshausen.
Der Minister der öffentlichen Arbeiten. v. Budde.

Bekanntmachung.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, die am 1. Januar 1905 ausscheidenden, wieder vorgeschlagenen 23 Mitglieder der Königlichen Akademie des Bauwesens in Berlin: den Geheimen Baurat Professor Kühn in Charlottenburg, den Geheimen Regierungsrat Professor Otzen in Charlottenburg, den Geheimen Baurat Schmieden in Berlin, den Geheimen Baurat Kayser in Berlin, den Geheimen Regierungsrat, Professor Dr.=Ing. Ende in Berlin, den Geheimen Oberpostrat Hake in Schöneberg, den Geheimen Regierungsrat Professor Dr.=Ing. Raschdorff in Berlin, den Geheimen Baurat Schwechten in Charlottenburg, den Geheimen Oberregierungsrat a. D. Dr. Jordan in Steglitz, den Professor Bildhauer F. Schaper in Berlin, den Wirklichen Geheimen Rat Dr. Schöne in Berlin, den Geheimen Oberbaurat Eggert in Berlin, den Direktor Professor v. Werner in Berlin, den Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Kinel in Berlin, den Geheimen Regierungsrat Professor Dr.=Ing. Müller-Breslau in Grunewald, den Geheimen Oberbaurat v. Münstermann in Berlin, den Geheimen Oberbaurat Dr.=Ing. Dr. Zimmermann in Berlin, den Geheimen Rat Oberbaudirektor Professor Honsell in Karlsruhe, den Oberbaudirektor Professor Kummer in Montevideo, den Generaldirektor Staatsrat Ritter v. Ebermayer in München, den Geheimen Rat a. D. Dr.=Ing. Köpcke in Dresden, den Geheimen Regierungsrat Professor Dr.=Ing. Launhardt in Hannover, den Geheimen Rat Professor a. D. Dr.=Ing. Dr. Zeuner in Dresden von neuem zu deren Mitgliedern, ferner das bisher außerordentliche Mitglied Kommerzienrat Behrens in Berlin zum ordentlichen Mitgliede sowie den Baurat Havestadt in Wilmersdorf, den Fabrikbesitzer Ingenieur W. v. Siemens in Berlin und den Geheimen Oberbaurat Kieschke in Berlin zu außerordentlichen Mitgliedern der genannten Körperschaft zu ernennen.

Essen, den 21. Dezember 1904.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Baurat Toebe in Breslau aus Anlaß seines Übertritts in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat und dem außerordentlichen Mitgliede der Akademie des Bauwesens Ingenieur und Fabrikbesitzer Wilhelm v. Siemens in Charlottenburg den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Verliehen ist die Stelle eines Eisenbahndirektionsmitgliedes den Regierungs- und Bauräten Estkowski in Kassel und Deufel in Hannover; ferner den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Pusch die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 4 in Essen a. d. Ruhr, Riemann die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Nordhausen, Umlauff die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Schneidemühl, Richard Lemcke die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Angerburg und Prelle die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Hagen.

Ernannt sind: zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Eduard Senst in

Altona sowie die Regierungsbaumeister des Ingenieurbaufaches Gustav Klostermann in Gladbeck, Richard Fahl in Altona und Arnold Kuhnke in Danzig.

Versetzt sind: der Landbauinspektor Baurat Geick von Posen nach Oppeln, der Kreisbauinspektor Baurat Schroeder von Kosel nach Breslau, der Wasserbauinspektor Baurat Zimmermann von Ratibor nach Frankfurt a. d. O., der Kreisbauinspektor Hudemann als Landbauinspektor von Tarnowitz nach Posen, der Wasserbauinspektor Günther von Breslau nach Ratibor sowie der Landbauinspektor Amschler als Kreisbauinspektor von Fraustadt nach Tarnowitz.

Der Regierungsbaumeister Hartog in Danzig ist zum Wasserbauinspektor ernannt.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Krause von Berlin nach Kottbus, Renner von Wiesbaden nach Perleberg, Schlathölter von Odenkirchen nach Rheydt und Verlohr von Rheydt nach Odenkirchen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Gerstenfeldt der Königlichen Regierung in Lüneburg, Lübke und Max Schräder der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin und Hugo Stern, bisher beurlaubt, dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin sowie der Regierungsbaumeister des Wasserbaufaches Hansmann, bisher beurlaubt, der Königlichen Weichselstrombauverwaltung in Danzig.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Bruno Plaumann aus Graudenz und Ludwig Silberman aus Berlin (Hochbaufach): — Waldemar Hinsmann aus St. Johann, Kreis Saarbrücken (Wasser- und Straßenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Paul Schröter in Bromberg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Wasserbauinspektor Baurat Allendorff in Bromberg ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Zu Militärbauinspektoren sind ernannt: die Regierungsbaumeister Oppenheim in Plön unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des VIII. Armeekorps, und Benetsch in Altona, die Militärbaumeister Boerschmann in Lyck und Porath in Lippstadt unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des VII. Armeekorps, der Regierungsbaumeister Zimmermann in Berlin unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des Gardekorps, der Militärbaumeister Rulff in Glogau unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des VIII. Armeekorps.

Die Militärbauinspektoren Bauräte Gummel in Stralsund, Kahl in Kassel I, Jannasch in Karlsruhe I treten auf ihren Antrag am 1. April 1905 in den Ruhestand.

Der Militärbauinspektor Benda in Frankfurt a. M. wird zum 1. Februar 1905 nach Mülhausen i. E. versetzt.

Ferner werden zum 1. April 1905 versetzt: die Militärbauinspektoren Baurat Leeg in Thorn I in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Danzig III, Baurat v. Fisenne in Danzig III in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Stralsund, Siburg in Königsberg i. Pr. I in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Kassel I, Kaiser in Jüterbog in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Karlsruhe I, Wyland — technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVIII. Armeekorps — in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Jüterbog, Jacoby — technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des I. Armeekorps — in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Thorn I, Oskar Boettcher — technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des IV. Armeekorps — in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Königsberg i. Pr. I, Brahl in Brandenburg a. d. H. als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XVIII. Armeekorps.

Militärbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Intendantur- und Baurat Ochsner der Intendantur der militärischen Institute die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den im zeitlichen Ruhestande befindlichen Direktionsassessor Georg Knorz als Direktionsassessor bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion Augsburg in Aktivität zu berufen sowie in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen die Eisenbahnassessoren Karl Straub in Kempten zur Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Benedikt Baumann in Nürnberg zur Betriebswerkstätte Treuchtlingen als deren Vorstand und Friedrich Schappert bei der Zentralwerkstätte Nürnberg zur Betriebswerkstätte Nürnberg, ferner den im zeitlichen Ruhestande befindlichen Oberbauinspektor Paul Stein in Kitzingen, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, wegen fortdauernder Krankheit und Dienstesunfähigkeit für immer im Ruhestande zu belassen und demselben in Anerkennung seiner langjährigen, mit Treue und Eifer geleisteten Dienste den Titel eines Regierungsrates zu verleihen, den Obermaschineninspektor bei der Zentralwerkstätte Regensburg Hermann Scholler, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, wegen Krankheit und hierdurch bewirkter Dienstesunfähigkeit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand zu versetzen.

Sachsen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Sr. Majestät des Königs ist der Eisenbahndirektor Oberbaurat Dannenfelßer in Leipzig unter Belassung seines persönlichen Titels und Ranges in die Generaldirektion der Staatseisenbahnen als Mitglied derselben und der Eisenbahndirektor Weidner in Chemnitz in gleicher Eigenschaft zur Betriebsdirektion Leipzig II versetzt sowie der Bau- und Betriebsinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurat Mehr in Zwickau zum Eisenbahndirektor in Chemnitz und der Regierungsbaumeister bei der Staatseisenbahnverwaltung Schreiber in Dresden zum Vermessungsinspektor bei derselben Verwaltung ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kaiserlichen Geheimen Baurat O. v. Kapp in Stuttgart die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und Anlegung der von Seiner Majestät dem Sultan ihm verliehenen goldenen und silbernen Imtiaz-Medaille zu erteilen sowie die ordentliche Professur für deutsche Literatur, Ästhetik und Redeübungen an der Technischen Hochschule in Stuttgart dem ordentlichen Professor Dr. Otto Harnack an der Technischen Hochschule in Darmstadt zu übertragen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Otto Intze †.

Mit dem am 28. Dezember vorigen Jahres in Aachen verstorbenen Geheimen Regierungsrat Prof. Dr.-Ing. Otto Intze ist ein Techniker von seltener Bedeutung dahingegangen, ein Mann, für dessen Verlust die ganze technische und wirtschaftliche Welt einen Trost in dem Umstande finden möge, daß der Entschlafene ein großes Lebenswerk voll von lebendiger Kraft hinterläßt.

Otto Adolf Ludwig Intze wurde am 17. Mai 1843 in Laage in Mecklenburg-Schwerin geboren als Sohn des Arztes Dr. L. Intze. Seine Schulbildung erhielt er auf der Oberrealschule in Güstrow. Intze war schon in jungen Jahren genötigt, sich auf eigene Füße zu stellen. Als Siebzehnjähriger ging er nach Rußland und gewann dort während einer Zeitdauer von 2½ Jahren seine erste praktische Ingenieurausbildung bei dem Neubau der Eisenbahnlinie von Riga nach Dünaburg. Im Herbst 1862 kehrte er nach Deutschland zurück, um während eines Zeitraumes von vier Jahren auf dem Kgl. Polytechnischen Institut in Hannover im Anschluß an die gewonnenen praktischen Eindrücke die theoretische technische Ausbildung zu erlangen. In Verbindung mit der im Jahre 1866 abgelegten Abschlußprüfung wurde ihm der erste Preis des Polytechnischen Instituts, bestehend in einer silbernen Medaille mit zugehörigem Diplom, zugesprochen, die erste öffentliche Auszeichnung, für die er bis zum Tode eine treue Wertschätzung beibehielt. Die Neigung zum Lehrberuf sprach sich bei Intze bald aus. Schon im Winter 1866/67 war er als Lehrer an der Herzogl. Baugewerkschule in Holzminden tätig dabei vorübergehend als stellvertretender Direktor der Baugewerkschule in Siegen. Im Frühjahr 1867 trat er in den Dienst der Stadt Hamburg, um während der folgenden drei Jahre bei Wasser-, Brücken- und Straßenbauten als entwerfender und bauleitender Ingenieur mitzuwirken. Hierbei kam seine Sonderrichtung als Wasserbauingenieur bald entschieden zur Geltung.

Im Jahre 1870 wurde die Kgl. rheinisch-westfälische Polytechnische Schule, die spätere Technische Hochschule, in Aachen eröffnet. Zu ihrer Einrichtung und Leitung war v. Kaven, vorher Lehrer am Polytechnischen Institut in Hannover, nach Aachen berufen worden. Bei der Ausschau nach einem tüchtigen Lehrer, insbesondere des Wasserbaufaches, erkannte v. Kaven die berufene

Lehrkraft in seinem früheren Schüler Intze, den die bedeutungsvolle Hamburger Tätigkeit zur Reife hatte gelangen lassen. So wurde Intze im Jahre 1870 als Lehrer für Baukonstruktionen und Wasserbau nach Aachen berufen, wo er 1871 zum Professor ernannt ward. Hiermit beginnt seine eigentliche Tätigkeit als lehrender Ingenieur. Indem er hierbei die Pflicht, der studierenden technischen Jugend ein Führer zu sein, übernahm, stellte er sich gleichzeitig die Aufgabe, auch ausübender Ingenieur zu sein, wohl erkennend, daß nichts besser als gerade die ausgeübte Ingenieurtätigkeit geeignet sei, die Lehrtätigkeit zu befruchten. Der Tod ereilte ihn auf der Höhe dieser Doppelbetätigung, die ihn groß gemacht hat und für die ihm die vorgesetzte Unterrichtsverwaltung fortgesetzt die höchste Anerkennung zollte. So gehörte er nicht nur der Lehranstalt, an der er so segensreich wirkte, er gehörte auch dem öffentlichen Leben, und er vereinigte dieses Doppelwirken in einer hervorragend glücklichen Form. Dabei liegt es in der Natur der Dinge, daß gerade die öffentliche Tätigkeit Intzes in besonderem Maße in die Erscheinung trat. Es ist hier nicht möglich, alle Einzelheiten der 34 Jahre voll von bedeutendster technischer Wirksamkeit darzulegen, und sollten es auch nur die wichtigsten sein. So sollen denn nur die Hauptlinien des großen Lebenswerkes Intzes gezeichnet werden, und diese Hauptlinien sind trotz der Mannigfaltigkeit der Einzelheiten unschwer zu erkennen. Baukonstruktion und Wasserbau waren die Lehrgebiete, deren Vertretung ihm oblag; dadurch war ihm einerseits die Richtung der ausübenden Tätigkeit geboten, anderseits aber handelte es sich um Aufgaben, deren Lösung aussichtsvoll und wirtschaftlich nützlich erschien, und diese Aufgaben fand Intze in den tatsächlichen Verhältnissen, welche die nähere und weitere Umgebung des Ortes seiner Lehrwirksamkeit kennzeichneten, er fand die Aufgaben in der blühenden Industrie und dem regen Städteleben der westlichen Provinzen, er fand sie in den Wasserverhältnissen des Mittelgebirges von Rheinland und Westfalen. Intze hatte einen offenen, klaren und weitschauenden Blick für diese Aufgaben, er besaß aber auch eine glänzende Fähigkeit, wo es not tat, den beteiligten Kreisen die von ihm als würdig erkannten Aufgaben erfolgreich vor Augen zu führen. Die Verhältnisse brachten es ohne weiteres mit sich, daß Intzes öffentliche Wirksamkeit nicht auf die erwähnten, zunächst in Betracht kommenden Gebiete beschränkt blieb; heute ist sein Name berühmt in der ganzen technischen Welt, und im Inlande und Auslande zeugen von ihm seine Werke.

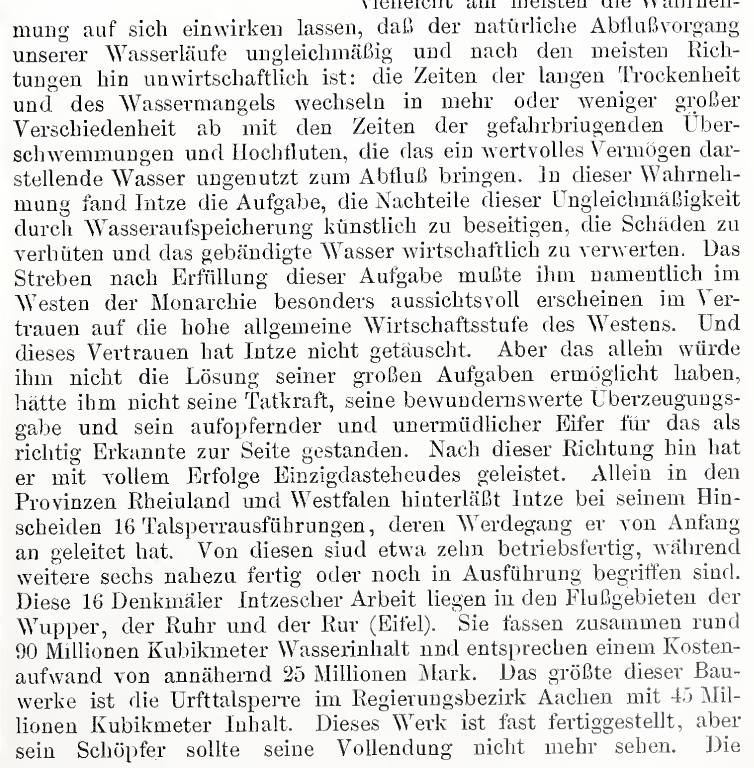


Otto Intze.

Intzes Tätigkeit läßt sich zeitlich in zwei Abschnitte teilen. Der erste Abschnitt reicht bis zum Ende der 80er Jahre; diesem Zeitraum von annähernd 20 Jahren gebührt in der Hauptsache die Überschrift „Industrielle Hochbauten aus Eisenkonstruktionen“. Der zweite Abschnitt, aus dessen lebhaftester Wirksamkeit Intze durch den Tod abberufen wurde, beginnt mit dem Ende der 80er Jahre, ihm gebührt die Benennung „Wasserwirtschaft und Talsperren“. Die Erbauung der Remscheider Talsperre in den Jahren 1889 bis 1891 bildet den sichtbaren Ausgangspunkt dieses zweiten Abschnittes, dessen Wurzeln allerdings in den ersten Abschnitt weit hineinreichen. Zahlreich sind die Fabrikbauten, die Intze als entwerfender und größtenteils auch als bauleitender Ingenieur geschaffen hat. Sie stehen in Aachen, Stolberg, Sterkrade, Essen, Ubigau, Hamburg, Moskau, Malmö, Valparaiso und an vielen andern Orten. Ähnlicher Art war die Tätigkeit, der Intze als Leiter der Bauverwaltung der Technischen Hochschule in Aachen während des ersten Zeitabschnittes oblag. Das wichtigste von ihm geschaffene Hochschulgebäude — abgesehen von der Architektur — ist das neue chemische Laboratorium. Bei der Vornahme der industriellen Bauten entwickelte sich bei Intze eine besondere Neigung für Konstruktionen aus Eisen; vermöge seiner hervorragenden technischen Veranlagung und der vielen ihm gestellten Aufgaben ist es ihm gelungen, dieses technische Arbeitsgebiet um wertvollen Inhalt zu bereichern, vor allem, was Einfachheit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Eisenkonstruktionen betrifft.

Hand in Hand mit diesen Dingen steht seine bedeutende Teilnahme an der Schaffung des Normalprofilbuches für gewalzte Eisenträger, das er seit 1877 zusammen mit Heinzerling im Auftrage der großen technischen Körperschaften herausgab. Die außerordentliche Bedeutung des Normalprofilbuches ist jedem Ingenieur, auch weit über Deutschlands Grenzen hinaus, bekannt. Aus dieser Beschäftigung mit Eisenkonstruktionen erwuchs Intze der ureigene und hervorragend nützliche Gedanke, der in den sogenannten Intzeschen Flüssigkeitsbehältern, insbesondere den Intzeschen Wassertürmen und Intzeschen Gasbehältern, verkörpert ist. Hätte Intze nichts weiter als die Verkörperung dieses Gedankens hinterlassen, so würde sein Name zu den besten der Technik zu zählen sein. Die ersten Bauten nach dieser Bauweise wurden im Jahre 1883 ausgeführt. Seitdem ist in Deutschland die beträchtliche Zahl von mehr als 400 Wassertürmen Intzescher Bauart mit einem Größeinhalt von 2500 cbm entstanden, ungerechnet die zahlreichen Ausführungen im Auslande.

Mit Beginn des zweiten Abschnitts seiner großen Tätigkeit, etwa seit 1889, tritt Intze in ganz neuem Lichte in die Erscheinung als der Träger derjenigen Bestrebungen, die durch das Wort Talsperre verkörpert sind. Heute wissen auch die gebildeten Laien, daß hierunter eine Staumauer zu verstehen ist, durch die in einem Gebirgstal ein künstlicher Stausee geschaffen wird, und daß dies so ist, darin spricht sich das große Verdienst Intzes aus. Aber es hieße dem Verdienste Intzes Abbruch tun und seinen weitschauenden Blick verkennen, wollte man lediglich das Bauwerk betrachten und die allgemeinen Erwägungen außer acht lassen, die ihm. dem großen Eiferer verbesserter Wasserwirtschaft, zum Ruhme gereichen. Intze hat in der Reihe seiner technischen Zeitgenossen vielleicht am meisten die Wahrnehmung auf sich einwirken lassen, daß der natürliche Abflußvorgang unserer Wasserläufe ungleichmäßig und nach den meisten Richtungen hin unwirtschaftlich ist: die Zeiten der langen Trockenheit und des Wassermangels wechseln in mehr oder weniger großer Verschiedenheit ab mit den Zeiten der gefahrbringenden Überschwemmungen und Hochfluten, die das ein wertvolles Vermögen darstellende Wasser ungenutzt zum Abfluß bringen. In dieser Wahrnehmung fand Intze die Aufgabe, die Nachteile dieser Ungleichmäßigkeit durch Wasseraufspeicherung künstlich zu beseitigen, die Schäden zu verhüten und das gebändigte Wasser wirtschaftlich zu verwerten. Das Streben nach Erfüllung dieser Aufgabe mußte ihm namentlich im Westen der Monarchie besonders aussichtsvoll erscheinen im Vertrauen auf die hohe allgemeine Wirtschaftsstufe des Westens. Und dieses Vertrauen hat Intze nicht getäuscht. Aber das allein würde ihm nicht die Lösung seiner großen Aufgaben ermöglicht haben, hätte ihm nicht seine Tatkraft, seine bewundernswerte Überzeugungsgabe und sein aufopfernder und unermüdlicher Eifer für das als richtig Erkannte zur Seite gestanden. Nach dieser Richtung hin hat er mit vollem Erfolge Einzigdastehendes geleistet. Allein in den Provinzen Rheinland und Westfalen hinterläßt Intze bei seinem Hinscheiden 16 Talsperrausführungen, deren Werdegang er von Anfang an geleitet hat. Von diesen sind etwa zehn betriebsfertig, während weitere sechs nahezu fertig oder noch in Ausführung begriffen sind. Diese 16 Denkmäler Intzescher Arbeit liegen in den Flußgebieten der Wupper, der Ruhr und der Rur (Eifel). Sie fassen zusammen rund 90 Millionen Kubikmeter Wasserinhalt und entsprechen einem Kostenaufwand von annähernd 25 Millionen Mark. Das größte dieser Bauwerke ist die Urfttalsperre im Regierungsbezirk Aachen mit 45 Millionen Kubikmeter Inhalt. Dieses Werk ist fast fertiggestellt, aber sein Schöpfer sollte seine Vollendung nicht mehr sehen. Die



16 Talsperren dienen der Wasserkraftgewinnung, dem Wassermengeausgleich, der Wasserversorgung und der landwirtschaftlichen Bewässerung, meist aber mehreren Zwecken zugleich. Und darin beruht wieder eine besondere Größe Intzes: er hat es meisterhaft verstanden, die verschiedenen Interessen, denen das aufgespeicherte Wasser Nutzen zu bringen versprach, mit geschickter Hand nebeneinander zu reihen. Nach der genannten Richtung hin muß als eine besonders hervorragende Schöpfung der im Jahre 1898 gegründete Ruhrtalsperren-Verein gelten, an dessen Zustandekommen Intze wesentlich beteiligt war. Dieses Unternehmen beruht in der Hauptsache auf der freiwilligen Vereinbarung, daß die städtischen und anderen Wasserwerke für je 10 Kubikmeter Wasser (wesentlich aus Brunnen entnommen) 1,5 bis 2,5 Pf. Abgabe zahlen und daß aus den so gezahlten Beträgen, die sich z. B. im Jahre 1902 auf 249 000 Mark beliefen, Zuschüsse zur Erbauung von Talsperren im Ruhrgebiet gewährt werden. Den Wasserwerken erwächst hierbei ein Nutzen in Gestalt der Erhöhung des Niedrigwassers der Ruhr.

Ein weiteres wasserwirtschaftliches Feld fand Intze namentlich in Schlesien, wo er für Hochwasserschutz und Wasserkraftgewinnung große Talsperren in Vorschlag brachte, von denen die bei Marklissa am Queis nahezu vollendet ist. Von einer Anzahl fest geplanter Anlagen in Böhmen im Gebiete der Glatzer Neiße ist ebenfalls eine bereits fertiggestellt. Unter zahlreichen sonstigen Einzelentwürfen, die Intze im letzten Jahrzehnt aufgestellt hat, sei noch der großzügige Plan zur Verwertung der Pontinischen Sümpfe in Italien erwähnt, der aus seinen letzten Lebensjahren stammt.

Groß ist die Zahl der Ehrungen und Auszeichnungen, die Intze infolge seiner glänzenden Wirksamkeit von Allerhöchster Stelle, von Staatsbehörden, Hochschulen, Städten, Vereinen usw. zuteil wurden. 1898 berief ihn das Vertrauen seines Königs in das Herrenhaus, und in demselben Jahre ward er zum außerordentlichen Mitgliede der preußischen Akademie des Bauwesens ernannt.

Ist mit Intze ein Fachmann von seltener Begabung und Arbeitskraft dahingegangen, so schied mit ihm zugleich ein Mensch voll der schönsten Eigenschaften des Geistes und Herzens. Und in die große Trauer um seinen Verlust mischt sich der wehmütige Gedanke, daß seine unermüdliche übergroße Arbeitslast ihm ein vorzeitiges Ende bereitet hat.

Wollte man nach technisch-wissenschaftlichen Lehrbüchern suchen, die Intze verfaßt hat — von zahlreichen gedruckten Berichten, Vorträgen und Abhandlungen über bestimmte Einzelunternehmungen abgesehen —, so würde man nur einige aus der früheren Zeit finden. Aber dies hält die technische Welt einem Manne zugute, der in seiner lebendigen Arbeit uns in den Denkmälern seiner praktisch-wissenschaftlichen Tätigkeit ein glänzendes Lehrbuch hinterläßt.

—z.

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 1.)

Nach diesen Grundsätzen sind die Entwürfe der preußischen Staatsbauverwaltung entstanden, die den Gegenstand der vorliegenden zusammenfassenden Veröffentlichung bilden. Die Beispiele sind tunlichst so gewählt, daß die verschiedenen Kirchengrundformen Vertretung finden. Die Abbildungen entprechen teils genau der Ausführung, teils sind sie nach den Entwurfskizzen gefertigt, die in Einzelheiten dann noch weitere, für unseren Zweck jedoch belanglose Durchbildung erfahren haben. Die Veröffentlichung ist weit davon entfernt, irgendwie Normen geben zu wollen. Sie soll nur die Richtung anzeigen, in welcher nach der diesseitigen, auch im Kultusressort geteilten Auffassung vorzugehen sein wird, um zu brauchbaren, unseren wirtschaftlichen Verhältnissen entsprechenden und in das verschiedengestaltige heimatliche Landschaftsbild hineinpassenden Kirchen zu gelangen. Auch soll sie in großen Zügen Rechenschaft legen über das, was in den letzten Jahren auf dem Gebiete des preußischen staatlichen Kirchenbauwesens in architektonischer Hinsicht geschehen ist. Der Natur der Sache nach werden, wie das auch bereits bei den einleitenden Sätzen der Fall, die Landkirchen in den Vordergrund treten. Doch sollen auch Stadtkirchen, bei deren Erbauung der Staat, sei es im Patronatsverhältnis oder auf Grund von Unterstützungen aus dem Allerhöchsten Dispositionsfonds mitgewirkt hat, in bescheidenem Umfange zur Vervollständigung des Bildes aufgenommen werden. Dabei soll Protestantisches und Katholisches gleichmäßig Berücksichtigung finden. — Bevor jedoch auf die einzelnen Bauten eingegangen wird, sollen noch im allgemeinen die Gesichtspunkte erörtert werden, welche für deren Anlage und Ausbildung maßgebend gewesen sind. Dabei werden, um die Abbildungen tunlichst auf die Nummern dieses Blattes zu verteilen, einige dieser Abbildungen, soweit sie geeignet sind, die zusammenfassenden Ausführungen zu erläutern, schon hier gegeben. Im einzelnen soll dann später auf sie zurückgekommen werden.

Von der Lage der Kirchen und der allgemeinen Auffassung ist schon die Rede gewesen. Wir haben uns daher zunächst der Grundrißbildung zuzuwenden.

Die Hauptgrundformen sind und werden immer bleiben für den protestantischen sowohl wie für den katholischen Kirchenbau: die einschiffige Anlage (sog. Saalkirche) mit oder ohne abgesetztem Chor, die symmetrisch- oder unsymmetrisch-zweischiffige und die dreischiffige Anlage, die Kreuzform und der Zentralbau. Zwischenstufen und Abarten sind selbstverständlich. Die Wahl der einen oder anderen Form wird, vom kirchlichen Bekenntnis abgesehen, wesentlich von der Art des Platzes und der Umgebung sowie vor allem von der Größe der Kirche abhängig sein. In beiden Hinsichten wird mannigfach gefehlt. Besonders häufig kommt es vor, daß eine Kreuz- oder Zentralkirche da geplant wird, wo eine Saalkirche oder eine schlichte zweischiffige Anlage am Platze gewesen wäre. Falscher Maßstab und unnütze Kostenverteuerung sind dann die Folge.

Die Kirchengröße bestimmt sich naturgemäß aus der Besucherzahl und aus den Einheitsmaßen für die Sitz- und Stehplätze. Zur Ermittlung der Zahl der Kirchgänger aus der Seelenzahl der Gemeinde sind Formeln aufgestellt worden. Im allgemeinen gilt die Regel, daß für $^{13}/_{30}$ der Erwachsenen und für $^{1}/_{9}$ der schulpflichtigen Kinder Platz beschafft werden soll. Diese Regel ist jedoch ganz willkürlich: sie trifft, abgesehen davon, daß protestantische und katholische Gemeinden in diesem Punkte nicht mit gleichem Maße gemessen werden dürfen, nur selten auf die Verhältnisse zu. Letztere müssen vielmehr in jedem einzelnen Falle sorgfältig ermittelt werden, wonach dann der

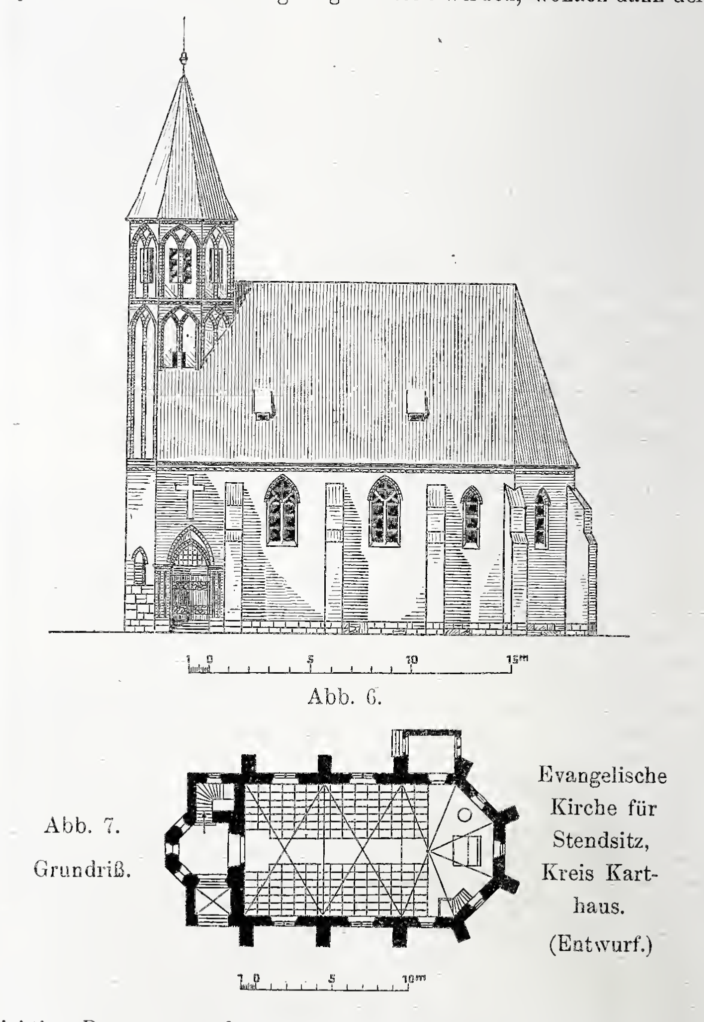


Abb. 6.

Abb. 7. Grundriß.

Evangelische Kirche für Stendsitz, Kreis Karthaus. (Entwurf.)

wichtige Programmpunkt der Platzforderung aufzustellen ist. Das Einheitsmaß für den Stehplatz wird mit 0,30 qm für die Person (Erwachsene und Kinder im Durchschnitt gerechnet) gewöhnlich richtig gewählt. Öfter gefehlt wird dagegen hinsichtlich der Fläche, welche im ganzen für Stehplätze in Anspruch genommen wird. In protestantischen Kirchen darf den Sitzenden der Ausblick auf Kanzel und Altar nicht durch die Stehenden geraubt werden. Bei katholischen Kirchen werden zum wenigsten der Raum vor den vordersten Bank-

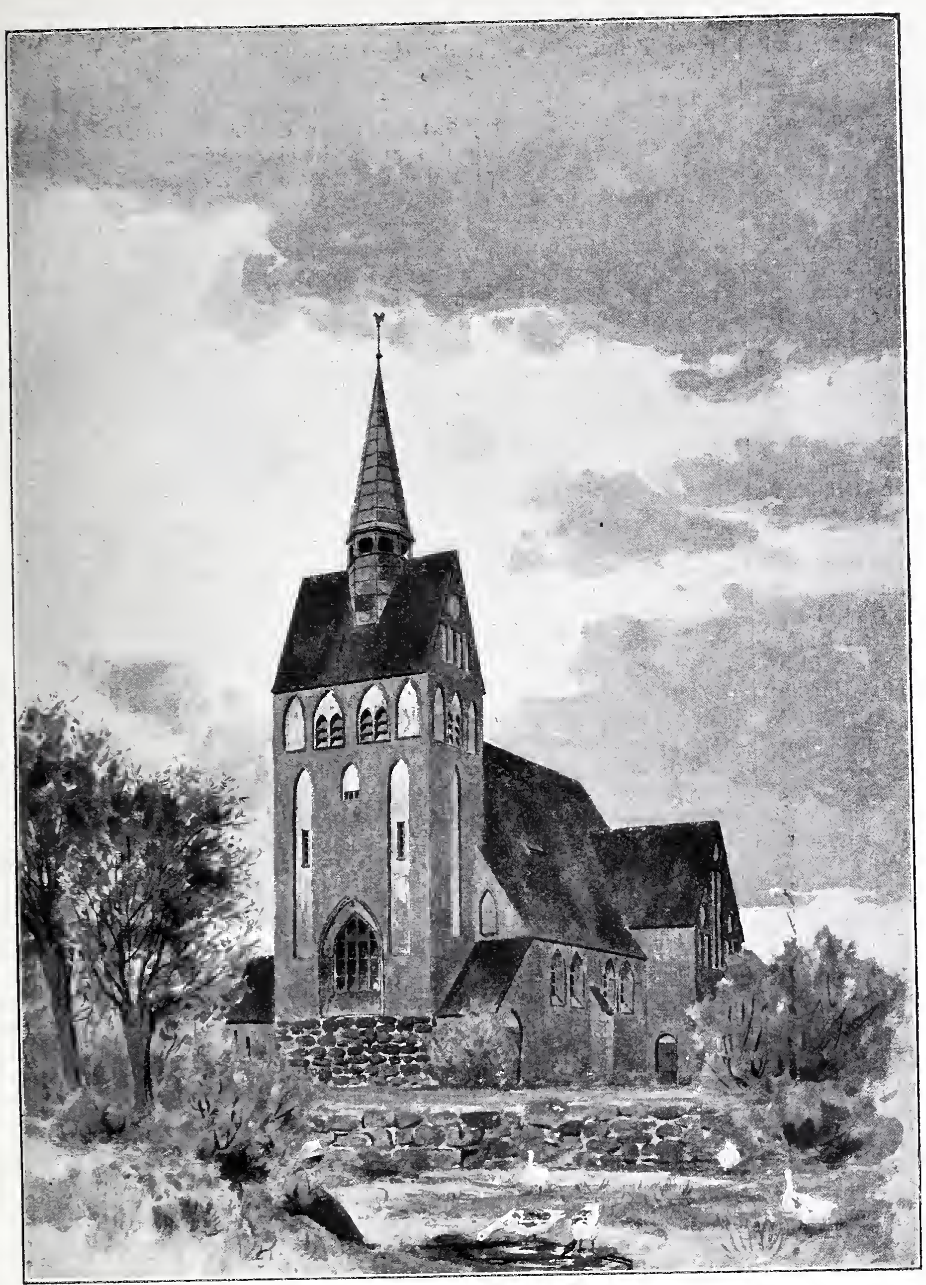


Abb. 8. Neue evangelische Kirche für Lipowitz, Kreis Ortelsburg. Choransicht.

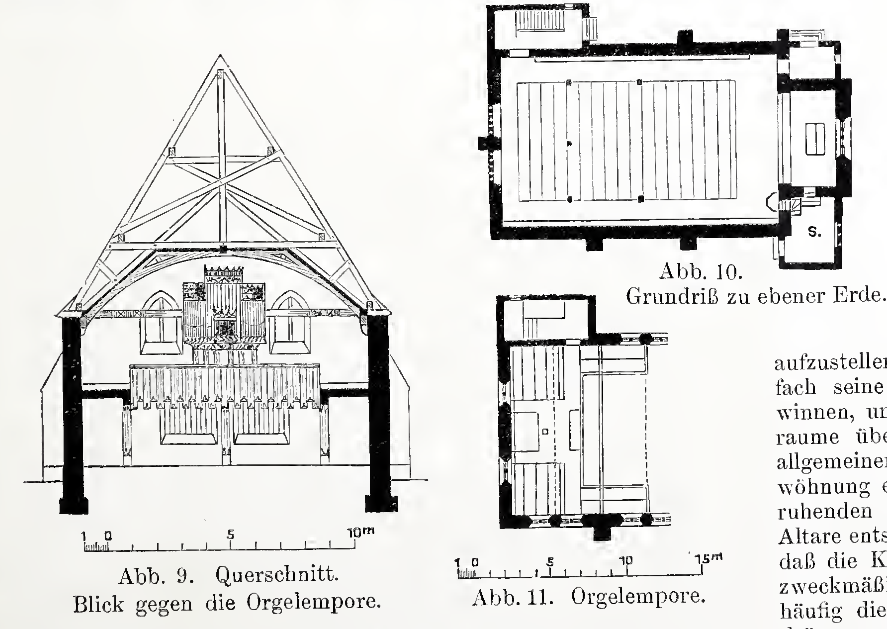


Abb. 9. Querschnitt. Blick gegen die Orgelempore.

Abb. 10. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 11. Orgelempore.

reihen einerseits und schickliche Flächen vor den Nebenaltären anderseits von Stehplätzen freigehalten werden müssen. — Für die Sitzplätze sind die Maße von 0,50 m Breite und 0,84 m Tiefe in protestantischen sowie von 0,50 : 0,94 m in katholischen Kirchen üblich. Daß Breitenmaß ist richtig, allenfalls daß es für einzelne Gegenden, z. B. für Hessen, wegen der starkauftragenden Frauenkleidung etwas zu knapp gegriffen ist. Das Tiefenmaß von 0,84 bezw. 0,94 m ist jedoch für Landkirchen in den meisten Fällen zu reichlich. 80 cm werden im allgemeinen ausreichen. Es gibt Dorfkirchengestühle mit 0,70 m Bankabstand, die den Gemeinden vollständig genügen. Natürlich hängt die Entscheidung der Frage wesentlich mit von der Gewöhnung und der Finanzlage ab.

Für kleinste Verhältnisse eignet sich am meisten die Saalkirche ohne abgesetzten Chor. Besonders für protestantische Verhältnisse. Sie ist einfach, übersichtlich, bei kleinem Maßstabe gut akustisch. Die Baumasse wird nicht kleinlich aufgelöst, und innen wird der Mangel an Gliederung des Raumes noch nicht als Übelstand empfunden. In Abb. 6 u. 7 ist ein Beispiel gegeben. Wächst dagegen die Größe des Bauwerkes, so wirkt der ungegliederte Raum öde und kahl, umsomehr als es heutzutage leider meist an den Ausstattungsstücken, Epitaphien, Totenschilden, Totenkränzen usw. fehlt, mit denen frühere Geschlechter ihre Kirchen zu schmücken pflegten. Mit dem Einbau von Emporen, auf die wir zurückkommen, allein ists nicht getan. Der öde Eindruck wird verstärkt, wenn die einschiffige Anlage, etwa um der „protestantischen Einheit" willen, bei sehr großen Räumen festgehalten wird. Auch treten dann konstruktive (für die Deckenbildung) und akustische Schwierigkeiten auf, die sich selten durch irgendwelche nachträglichen Abhilfemaßregeln überwinden lassen.

Mit der kleineren Saalkirche ohne abgesetzten Chor findet sich sogar die katholische Kirche ab. Sie setzt dann ihre Nebenaltäre, wenn sie solcher überhaupt bedarf, an die Langseiten des Raumes und gewinnt auf diese Weise einen wirksamen Chorschmuck.

Bei der protestantischen Kirche hat der nicht abgesetzte Chor, also das Durchführen der Flucht der Langwände des Schiffes im Altarraume, eine wesentliche künstlerische Konsequenz. Nicht nur, daß er den sog. Kanzelaltar nahelegt, er drängt auch darauf hin, daß seitlich von diesem bevorzugtes, leicht geschlossenes Gestühl, etwa für den Patron, den Kirchenvorstand, die Familie des Geistlichen oder sogar, an Stelle einer besonderen Sakristei, der Pfarrerstand selbst aufgestellt und mit dem Altare zu einer bedeutsamen architektonischen Gruppe vereinigt wird. Die schöne Einrichtung ist heutzutage bedauerlicherweise fast ganz abgekommen; sie findet zu oft Widerspruch bei der Geistlichkeit und den Gemeinden. Zahlreiche Dorfkirchen aus dem 17. und 18. Jahrhundert aber weisen sie in vielen Landesteilen noch auf, und bei ihnen bildet sie eine der wesentlichsten Ursachen des traulichen, stimmungsvollen und echt protestantischen Eindruckes, den diese malerischen Dorfkirchen hervorrufen. — Als Abschluß für den nicht abgesetzten Altarraum empfiehlt sich ein Vieleck, es sei denn, daß denkbar größte Einfachheit beabsichtigt wird. In solchem Falle ist auch der rechtwinklige Schluß gerechtfertigt.

Das Absetzen des Chores, bei den Katholiken allein schon durch das Wesen des Hauptaltar-Raumes und durch die Forderung, zwei Nebenaltäre aufzustellen, voll begründet, hat in der protestantischen Kirche vielfach seine Ursache in dem Wunsche, einen Triumphbogen zu gewinnen, um an dessen einer Seite, da, wo der Chor zum Gemeinderaume übergeht, die Kanzel aufzustellen. Der Architekt hat im allgemeinen keine Veranlassung, sich diesem Wunsche, der der Gewöhnung entspricht, oft auch aus der auf liturgischen Bedenken beruhenden Abneigung gegen die Vereinigung der Kanzel mit dem Altare entsteht, entgegenzustellen. Denn es unterliegt keinem Zweifel, daß die Kanzel an der Seite des Triumphbogens zumeist gut und zweckmäßig steht. Daneben sind es in architektonischer Hinsicht häufig die Maßstabsverhältnisse, welche zum Absetzen des Chores drängen. Die Chorpartie wird leicht reizlos und ungeschlacht, wenn bei wachsender Größe der Kirche das Schiffdach einfach über den Altarraum hinweggezogen wird. Manchmal legen die Verhältnisse

auch die Anordnung eines Chorturmes nahe, wie solchen z. B. die in Abb. 8 bis 11 dargestellte Kirche in **Lipowitz** erhalten hat, und dieser würde zu aufwandvoll werden, wenn er in der vollen Schiffsbreite angelegt würde.

Die Anordnung eines architektonisch bedeutsam abgesonderten **Altarraumes** bei protestantischen Kirchen ist neuerdings vielfach angegriffen worden. Man hat mit allerhand Schlagworten gegen sie gestritten. Die protestantische Einheit der Gemeinde und das Laienpriestertum sind dagegen in den Kampf geführt, der Chor ist als gedankenlose Nachahmung der katholischen Meß- oder Wallfahrtskirche bezeichnet worden. Vergessen wird dabei aber, daß der abgesonderte Altarraum ein auch für den protestantischen Gottesdienst wünschenswerter, ja kaum zu entbehrender Bestandteil der Kirche ist. Er wird zu Taufen, Trauungen und Leichenfeierlichkeiten, zu Konfirmationen und zur Versammlung der Abendmahlsgemeinden gebraucht. Wenn ihn die streng Reformierten und die Sekten entbehren können, so ist das ihre Sache; der überwiegenden Mehrheit der Protestanten, der Landeskirche und insbesondere den an dieser festhaltenden Landgemeinden soll man ihn nicht rauben. Namentlich auch aus baukünstlerischen Gründen nicht: Einen größeren Raum, der zur Vornahme irgendwelcher Handlungen dient, bei welchen ein einzelner oder einzelne aus der Versammlung heraustreten, wird der Architekt immer gern an einer Seite, womöglich unter Einziehung der Raumbreite, mit einer Erweiterung versehen, die er durch Erhöhung des Fußbodens und reichere Ausstattung als bevorzugten Raumteil kennzeichnet. Es sei an Versammlungs- und Konzertsäle, an Aulen u. dergl. erinnert. Der Raum erhält dadurch Richtung, Gliederung, Charakter. Er bekommt ein „Haupt“, ohne das der Rest ein ausdrucksloser Rumpf ist. Soll dem Gotteshause, dem bedeutsamsten Gebilde menschlichen Bauschaffens, dieses Kunstmittel genommen werden, mit dem man seit Urzeiten die Wirkung des Hervorgehobenen, des Feierlichen, des Geweihten erzielte, und das in der einheitlichen, ursprünglich-christlichen, nicht etwa nur in der späteren katholischen Kirche als ganz selbstverständlich Anwendung gefunden hat?! Hat nicht die Dresdener Frauenkirche, die „Hochkirche des Protestantismus“, einen stattlichen ausgesprochenen Chor! Georg Bähr war zu sehr Künstler, als daß er auf ihn verzichtet hätte, obwohl ihm klar im Bewußtsein lag, daß er eine protestantische Predigtkirche zu bauen hatte. Die Verurteiler des Chores gehen irre, wenn sie in dieser Frage lediglich den Verstand zu Worte kommen lassen wollen. Wie in allen künstlerischen Dingen, so spricht auch hier das Gefühl, das Gemüt wesentlich mit. Mit reiner nüchterner Verstandesarbeit kommt man überhaupt zu keiner Kunst. Daß ein protestantischer Chor, sagen wir besser Altarraum, seinem praktischen Zwecke, seiner protestantischen Bestimmung entsprechend gebildet werden muß, ist selbstverständlich. Es wird keinem einsichtigen Architekten einfallen, ihn so in die Länge zu ziehen, wie das die katholische Kirche tat, als sie für die Abhaltung der Andachten eines großen Klerus Raum schaffen mußte. Er wird vielmehr immer bemüht sein, ihn gedrungen, also verhältnismäßig wenig tief und dafür so breit zu halten, daß tunlichst alle Kirchgänger freien Blick auf den Altar gewinnen. Aber daß der Erbauer einer Christenkirche sich den Architekturgedanken einer Synagoge oder eines Sektenhauses aufzwingen lassen soll, ist eine Zumutung, gegen die sich das architektonische Empfinden mit vollem Rechte sträubt. — Übrigens ist der Chor, der selbständige Altarraum auch für die Außenerscheinung des Kirchengebäudes von Wert, und zwar nicht nur von gedanklichem, tektonischem, sondern auch von rein formal-künstlerischem Werte. Die rein künstlerische Seite der Sache verlangt aber ebenfalls Berücksichtigung. Die Redeblüten einer nur mit dem Verstande arbeitenden Kunstphilosophie können denen, die im Schaffen stehen, diese Überzeugung nimmermehr rauben.

Zu weit gehen die Gemeinden, wenn sie, wie das häufig der Fall ist, für den Altarraum grundsätzlich einen abgerundeten, sei es kurvenförmigen oder vieleckigen Schluß verlangen. Abgesehen davon, daß der gerade geschlossene Chor, besonders im Backsteinbau, seine praktische und stilgeschichtliche Begründung hat, ist er für kleinen Maßstab und bescheidene Verhältnisse, für guten Anschluß von Nebenräumen sowie für ein schlichtes, ernstes Gepräge des Aufbaues eine oft willkommene Form. In den nachstehend mitzuteilenden Beispielen wird er öfters wiederkehren.

Noch ein häufig nicht beachteter scheinbar nebensächlicher und doch nicht unwichtiger Punkt sei hier, wo von der Anordnung des Altarraumes im Kirchengrundrisse die Rede ist, erwähnt: die Frage der **Lage der Chorstufen**. Bei abgesetztem Chore werden die Stufen gewöhnlich unter den Triumphbogen gelegt. Bei größeren Kirchen ist das gewiß die richtige Stelle. Bei kleineren Verhältnissen jedoch wird dadurch der Freiraum zwischen dem Altare und der vordersten Bankreihe leicht in ungünstiger Weise zersplittert. Weder mit dem knappen erhöhten Altarraume, noch mit dem Platze zwischen Stufen und Gestühl läßt sich etwas Rechtes anfangen. Bei einer Trauung, einer Taufe, einer Einsegnung wissen die Beteiligten nicht, wo sie ihren Platz nehmen sollen, sie müssen teils oben, teils unten stehen. Man wird daher gut tun, in solchem Falle den erhöhten Platz vor dem Altare bis nahe, unter Umständen bis dicht an die vorderste Bankreihe in das Schiff hineinzurücken. Der Umstand, daß, wenn Seitengänge und ein Mittelgang vorhanden sind, einzelne Kirchgänger beim Aufsuchen ihrer Sitze den um ein weniges erhöhten Altarvorplatz überschreiten müssen, ist belanglos. Soll dies durchaus vermieden werden, so genügt ein schmaler Gang von etwa 80 cm vor der vordersten Sitzreihe. Der Altarraum läßt sich nun zweckmäßig ausnutzen. Liegen im einzelnen Falle Bedenken gegen das Vorschieben der Stufen vor, so können letztere übrigens auch bis dicht an das Altarpodium zurückgezogen werden, wodurch der zusammenhängende Freiraum für die gedachten Zwecke dann unterhalb, vor den Stufen gewonnen wird. In der katholischen Kirche liegen die Verhältnisse anders. Hier ist sowohl zwischen dem Altare und der den Chor gegen das Schiff abschließenden Kommunionbank wie zwischen dieser und dem Schiffsgestühl angemessener Freiraum zu belassen.

Das naheliegende Mittel, den Schiffsraum der einschiffigen Kirche soweit wie möglich auszunutzen und architektonisch zu gliedern, ist die Anlage von **Emporen oder Priechen**.[5] Bei kleinen Kirchen pflegt man sich mit einer Westempore zu begnügen und sie für die Orgel und den Sängerchor einzurichten. Wächst die Größe des Kirchenraumes, oder fordert es, wie z. B. in Gegenden, wo das „Mannhaus“, d. h. die Unterbringung der Männer auf Emporen üblich ist, das Programm, so erstrecken sich diese Einbauten als Längs- oder Seitenemporen in das Schiff hinein, bald einseitig, bald zweiseitig, bald bis an die Triumphbogen- oder Chorabschlußwand durchgeführt, bald nur ein Stück in das Schiff vorgezogen. Zweiseitige vollständig durchgezogene Emporen engen das Schiff der Breite nach schon ziemlich stark ein; die Anlage kann dazu führen, daß, wenn die Westempore ebenfalls verhältnismäßig tief ist, die mit Emporen überbaute Grundfläche gegenüber der freibleibenden zu groß wird, daß ein „Loch“ von recht ungünstiger Wirkung inmitten des Kirchenraumes entsteht. Jedenfalls legt sie die Anordnung eines Kanzelaltars nahe, da bei seitlicher Stellung der Kanzel die eine Empore dieser zu nahe rückt, was der Prediger leicht als Belästigung empfindet. Für die einseitige durchgezogene Längsempore wählt man gern die Nordseite, um das Südlicht in praktischer und künstlerischer Hinsicht auszunutzen; man muß dabei freilich in Kauf nehmen, daß die Kanzel, wenn sie seitlich gestellt wird, bei Lage des Chores nach Osten die für die Blendungsverhältnisse günstigste Lage nicht erhält. Kürzere Längsemporenschenkel, ein- oder zweiseitig und in letzterem Falle gleich oder ungleich, ergeben, wie alte Dorfkirchen beweisen, oft eine gute Wirkung des Raumes. In besonderem Maße kann diese auch gesteigert werden durch die Anordnung von **Doppelemporen**, gegen die heutzutage ein unbegründetes Vorurteil besteht. Man wirft ihnen vor, daß sie den Kirchenraum unübersichtlich machen und gesundheitliche Nachteile für die Kirchenbesucher mit sich bringen. Jenem wird sich aber leicht durch die bauliche Anordnung, diesem durch ausreichende Lüftungsvorkehrungen begegnen lassen. Die Hauptsache ist wohl, daß man meint, dieses Übereinander der Emporen entspreche nicht der Würde der Kirche und der protestantischen Gemeindeeinheit. Das ist aber doch eine recht enge Auffassung protestantischen Wesens. Man übersieht dabei auch die in vielen Landstrichen bestehenden Verhältnisse. Man vergißt, wie viele alte Stadt- und Landkirchen den Beweis von dem praktischen und malerischen Werte der Anordnung liefern; ganz zu schweigen von dem schon erwähnten Ideale des protestantischen Gotteshauses, der Dresdener Frauenkirche, die **fünf** Emporenreihen übereinander zeigt, oder von den urprotestantischen Friedenskirchen in Jauer und Schweidnitz und von anderen größeren allgemein gerühmten Beispielen mehrfacher Emporenanordnung. Zur Erläuterung des Gesagten diene Abb. 12, ein Blick in das Innere der Martinskirche in Stadt-Gröningen bei Halberstadt, ein sprechendes Beispiel dafür, wie außerordentlich malerische Wirkungen sich mit der Doppelempore erzielen lassen.[6]

---

[5] Der Gebrauch des Wortes „Prieche“ (Priche, Briche) ist verschieden. Meist wird darunter schlechthin die Empore (Pore, Porkirche) verstanden. In manchen Gegenden bezeichnet man mit Priechen aber nur abgeteilte und abgeschlossene besondere Plätze auf den Emporen oder zu ebener Erde, sogenannte Betstuben, wie sie besonders im 17. u. 18. Jahrh. gern ausgeführt wurden und heute noch vielfach als Patronatstühle oder dergl. in Gebrauch sind.

[6] Das aus dem Mittelalter stammende Schiff dieser Kirche mußte wegen Baufälligkeit abgebrochen werden; der Turm konnte erhalten bleiben, ebenso der köstliche Renaissance-Ausbau. Es lag nahe, das neue Kirchenhaus im Sinne dieser Ausstattung zu bauen. Das ist geschehen. Leider freilich hat die Aufnahme des Ausbaues

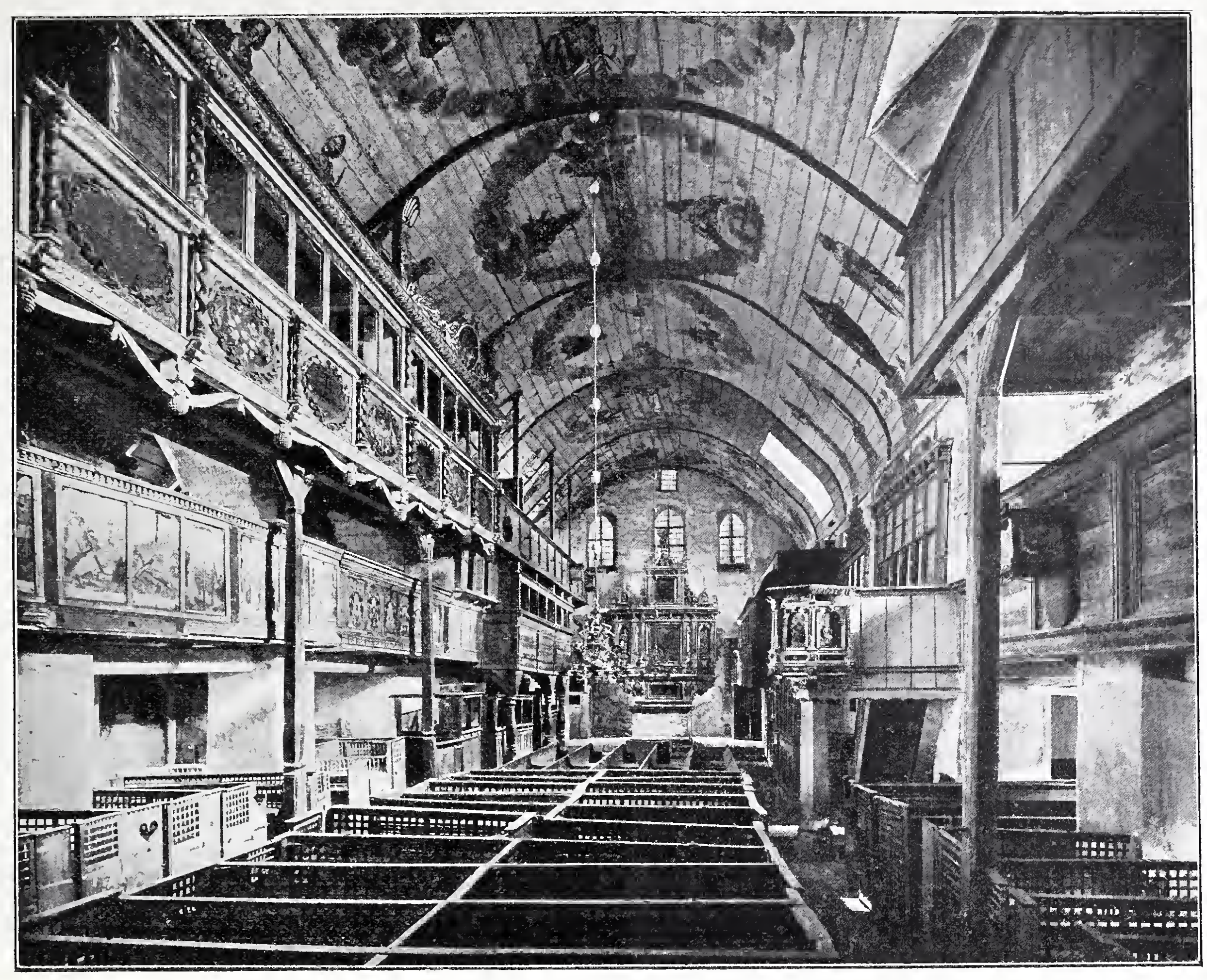


Abb. 12. Gröningen. Stadtkirche St. Martin. Inneres der alten Kirche.

In katholischen Kirchen ist der Widerstand gegen die Emporen, die übrigens auch von erheblichem akustischen Werte sind, verständlicher, da die Predigtkirchen-Eigenschaft hier zurücktritt. Die Emporen vertragen sich oft nicht gut mit den vorgeschriebenen Prozessionsumgängen; durchgezogene Seitenemporen sind unzulässig wegen der Seitenaltäre, die natürlich aus Würdegründen nicht unter eine Empore gestellt werden dürfen. Manchmal wird hier auch der Grund der Kirchenzucht geltend gemacht. Und nicht ganz mit Unrecht: denn es liegen Beobachtungen katholischer Geistlicher vor, nach denen jugendliche Kirchenbesucher die verdeckteren Emporenplätze, die vom Altare oder von der Kanzel her nicht übersehen werden können, aufsuchen, um dort allerhand Unfug zu treiben. Immerhin gibt es jetzt katholische Geistliche, die den Emporen nicht nur nicht abgeneigt sind, sondern sie sogar in gewissem Umfange fordern. Rein künstlerisch genommen, legt übrigens die katholische Kirche dem Architekten die Empore auch weniger nahe, weil der reichere Bedarf an Ausstattungsgegenständen bei jener genügende Mittel zur Belebung des Kirchenraumes darbietet.

nur bruchstückweise durchgeführt werden können, so daß das neue Kircheninnere den malerischen Reiz der alten Anlage nicht in gleichem Maße besitzt.

(Fortsetzung folgt.)

Das neue Stadttheater in Dortmund.

(Schluß aus Nr. 1).

Bei der Ausgestaltung der Schauseiten des Theaters schwebte dem Künstler nach seinen Aufzeichnungen folgender Gedankengang vor: „Ein Theater hat im wesentlichen nur in den Abendstunden seinen Zweck zu erfüllen: es muß daher eine Formgebung erhalten, die von den Gepflogenheiten, wie sie uns traditionell aus den architektonischen Musterwerken für Paläste oder ähnliche Prunkbauten geläufig sind, sich entfernt. Öffnungen zum Einlaß des Tageslichtes sind deshalb nur so weit als erforderlich anzuordnen. Gerade das Maßhalten in den Lichtöffnungen bietet die Möglichkeit, große Mauerflächen zu bilden, die nicht unwesentlich zu einer monumentalen Wirkung des Ganzen beitragen."

Ein Blick auf die Abbildung 8 läßt erkennen, wie diese Absicht zielbewußt durchgeführt ist. Breit lagern sich an der Vorderseite auf stark bossiertem Unterbau mächtige Mauermassen, nur mäßig wagerecht gegürtet, dafür aber vielfach mit langen Lisenenschlitzen gegliedert. Als Abschluß sind, wie zu einem Riesentor, zwei wuchtige Pylonen aufgetürmt, zwischen denen der giebelgeschmückte Mittelbau niedriger hervortritt. Die Pylonen endigen in riesigen Widderköpfen mit Laubgehängen und tragen ein Pantherviergespann, das vor einem ägyptischen Streitwagen mit hochaufgerichtetem Lenker einherschreitet. Der Mittelbau ist über den Eingangstüren mit zwei antiken Flachbildwerken geschmückt, die in einem Bacchantenzug und einer Abschiedsfeier die heitere und die ernste Muse verkörpern. Vor dem mittleren Türpaar erhebt sich auf sanft ansteigender Rampe eine Unterfahrt, deren Plattform von dem Erfrischungsraume aus als Balkon benutzt werden kann. Zwei schlanke Säulen aus Muschelkalk und von Eisenwerk umsponnen tragen und überragen diese Unterfahrt und endigen in anmutigen Genien, die goldene Kränze emporhalten. Der Geist der Antike mutet uns aus dieser Schöpfung Dülfers an, einer Antike jedoch, die nicht ängstlich und sklavisch nachgebildet oder nachempfunden ist, sondern die unter den Händen des Künstlers neue, der neuzeitlichen Aufgabe entsprechende Formen annimmt. Diese gänzlich selbständige Ausdrucksweise wendet Dülfer auch bei der Durchbildung der übrigen Schauseiten an, nur daß er hier den feierlichen Ernst zu schlichteren Klängen herabstimmt. Aber auch in diesen einfacheren Aufbauten und Lösungen zeigt sich das Streben Dülfers, stets von innen heraus zu schaffen und die Zweckbestimmung der einzelnen Bauteile auch im Äußeren eigenartig, verständlich und klar auszuprägen.

Die beschränkten Baumittel gestatteten nur an der Hauptseite eine reichere Verwendung von Werkstein, und zwar von Tuff zu den Quadern, von Sandstein zu den Türgewänden und von Basaltlava zu dem Sockel und den Gesimsen. Alle übrigen Flächen und Bauglieder sind geputzt, der Sockel der Nebenseiten, die Balustrade und die Viergespanne aus Stampfbeton hergestellt. Mäßige Verwendung von Farbe, namentlich von Gold an den Ornamenten,

erhöht ihre reizvolle Wirkung und mildert den Ernst des Gesamtbildes.

Im Gegensatz hierzu hat sich Dülfer bei der Durchbildung des Innern bestrebt, heitere, freundliche Weisen anzuschlagen, die den Besucher in eine von den Sorgen des Tages losgelöste, freie Stimmung versetzen sollen. Dies erreicht er unter Verzicht auf bildnerischen Schmuck im wesentlichen durch die Farbe, die er mit meisterhaftem Können auf Putzflächen, Marmor, stofflicher Wandbespannung sowie bei Holz, Metall oder Glas wirken läßt.

Im Haupterfrischungsraum (Abb. 6) herrscht als Grundton ein lichtes Grau vor, das in den mannigfachsten Tönen an den Wänden, auf den Säulen, an der kassettierten Decke und dem Tonnengewölbe wiederkehrt. Einen vornehmen Gegensatz dazu bildet das bräunliche Kubamahagoni, aus dem die Büffete gefertigt sind, und das tiefe Kirschrot des Teppichs. Die Farbenwirkung erreicht ihren Höhepunkt im Zuschauerraume, dessen Architektur in abgetöntem Grau mit mäßiger Vergoldung gehalten ist, während die Wände mit zart rosafarbenem Stoff in schwarzbrauner Einfassung bekleidet sind. Die vornehme und dabei behagliche Stimmung des Raumes erhöht der teilbare Vorhang, dessen goldbraunes Tuch mit einem Saume von reicher Seidenaufnäharbeit bedeckt ist. Der in Abb. 10 dargestellte Vorhang ist gemalt und dient für die Zwischenakte. Von besonderem Reiz sind hier die Beleuchtungskörper, die, aus getriebenem Messing, Kristall und Glas bestehend, teils als perlenartige Pendel von der Decke herabhängen, teils Gehänge vor den seitlichen Fenstern unter der Decke bilden oder sich als leuchtende Blumenschnüre an den Rangbrüstungen entlangziehen (Abb. 9 u. 10). Durch das Mittelfeld der Decke sieht man in das tiefblaue Himmelsgewölbe hinaus, auf dem zahllose Sterne und das Band der Milchstraße durch Verwendung von Gold-, Silber- und Stahlsplittern aufblitzen (Abb. 9).



Abb. 6. Haupterfrischungsraum.

Aber auch die Ausstattung der übrigen Räume läßt nichts zu wünschen übrig, wie die Abb. 7 des Balkonumganges zeigt. Zwangen hier auch die knappen Geldmittel zu sparsamem Haushalten, so ist in diesen Räumen doch durch liebevolle Behandlung aller Einzelheiten an den Türen, an der Aufschrift, an dem Spiegel, an den Beleuchtungskörpern und an allen sonstigen Ausstattungsstücken das Gepräge des Nüchternen glücklich vermieden.

Hat Dülfer hiernach seine Aufgabe künstlerisch vollendet gelöst, so hat er es auch in bezug auf alle technischen Anlagen an nichts fehlen lassen, was für den Betrieb und die Sicherheit des Publikums erforderlich ist. Hierbei seien besonders die Feuerschutzmaßnahmen erwähnt, da sie zum Teil nicht unerheblich über die ministeriellen Vorschriften hinausgehen.

So ist der Rauchschieber auf dem Bühnendache doppelt so groß angelegt als erforderlich, nämlich 40 qm. Seine Auslösevorrichtung ist mit derjenigen des eisernen Vorhangs dergestalt gekuppelt, daß die Feuerwehr beide mit einem einzigen Griff in Betrieb setzen kann: diese Handhabung kann außer auf der Bühne auch vom Untergeschoß, das unmittelbar vom Freien aus zugänglich ist, bewirkt werden. Die Regeneinrichtung, welche von einer besonderen Ringleitung aus gespeist wird, erstreckt sich außer auf den Schnürboden auch auf die Arbeitsgalerien, die Hinterbühne, die Nebenbühne und den Vorraum zu dem Kulissenspeicher. Über das ganze Haus sind



Abb. 7. Balkonumgang.

45 Wasserstöcke verteilt, über denen jedesmal ein Feuermelder angebracht ist. Die Notbeleuchtung erfolgt elektrisch durch 80 bewegliche Lampen; diese werden durch je zwei Sammlerzellen von

Abb. 8. Nebenseite.

zusammen zwanzig Brennstundenfassung gespeist, die ihrerseits in einem neben der Bühne belegenen Raume gemeinsam geladen werden. Rauch, der trotz aller Sicherheitsmaßregeln in den Zuschauerraum eingedrungen sein sollte, soll durch die in der Nähe des Prosceniums belegenen Deckenöffnungen abgesaugt werden, die sonst zum Einführen der warmen Luft dienen. Diese Öffnungen sind 26 qm groß, d. h. zweieinhalbmal so groß wie die vorgeschriebenen Rauchabzugsöffnungen. Über ihnen wird ein Ventilator von der Bühne aus in Bewegung gesetzt, welcher 500 cbm Luft oder Rauch in der Minute absaugt. Zur wirksamen Unterstützung dieses Rauchabzuges wird durch einen zweiten Ventilator vom Keller aus durch die sonst für die Abluft benutzten Öffnungen unter und zwischen den Sitzen im Sperrsitz und den Rängen frische Luft eingeblasen.

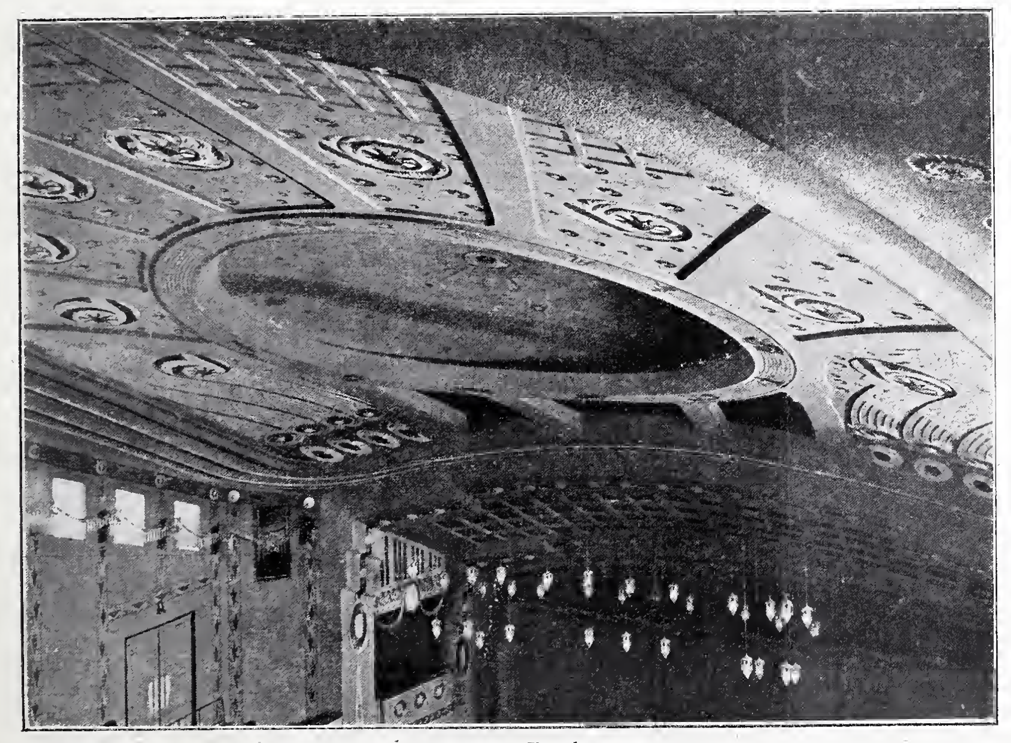


Abb. 9. Decke des Zuschauerraumes.

Die gesamte Anlage kostete einschließlich der Bühnenmaschinerie, Möbel, Beleuchtungskörper, dekorativer Ausstattung und Architektenhonorar rd. 1 238 000 Mark. Dies ergibt bei rd. 61 000 cbm umbautem Raume einen Einheitspreis von rd. 20 Mark für 1 cbm. Der Platz eines Zuschauers stellt sich auf rd. 1000 Mark. Außerdem hat die Stadt für Bodenbewegungen außerhalb des Theaters, für Einfriedigungen, die Einweihungsfeier und sonstiges 39 000 Mark und für die Anschaffung des gesamten Bühnenfundus, bestehend aus Dekorationen, Möbeln, Requisiten, Kostümen, Waffen und Noten, 266 000 Mark verausgabt, so daß sich die Gesamtkosten des Theaters auf 1 543 000 Mark belaufen. Vergleicht man diese Kosten mit denjenigen anderer Theaterbauten jüngster Zeit, so muß man es hoch anerkennen, was Dülfer mit diesen verhältnismäßig bescheidenen Mitteln in Dortmund geleistet hat. Die örtliche Bauleitung lag in den Händen des Architekten Klante, während der Unterzeichnete die Oberaufsicht für die Stadt ausübte.

Dortmund. Kullrich.

Vermischtes.

Wettbewerb um Entwürfe zu einem Rathause in Zeitz. Wie bereits in der Mitteilung auf S. 8 d. Jahrg. gesagt wurde, ist die Hauptbedingung die Erhaltung des alten, aus dem ersten Jahrzehnt des sechzehnten Jahrhunderts stammenden Rathauses — den Abbruch hat der Kultusminister untersagt. Es ist ein schlichter dreigeschossiger, langgestreckter Putzbau unter Satteldach mit schlankem Dachreiter. Die rechteckigen Fenster haben Werksteinumrahmung. Der architektonische Schmuck besteht in fünf spätgotischen Frontgiebeln über der Traufe des Ziegeldaches und einer vorgelegten Freitreppe, die zum Hauptgeschosse führt. Der Erweiterungsbau soll mit dem Inneren des alten Gebäudes organisch verbunden werden. Der ruhige, geschlossene Charakter der nach dem Marktplatze zu gelegenen Wand- und Dachflächen des vorhandenen Baues soll gewahrt bleiben. Der Neubau, ohne an sich reizlos zu sein, muß sich in seiner architektonischen Wirkung dem alten Gebäude unterordnen. Die Gesamtbaukosten sind nach Kubikmetern umbauten Raumes zu berechnen und dürfen den Betrag von 330 000 Mark um nicht mehr als 10 vH. übersteigen. Der Magistrat beabsichtigt, den Verfasser des zur Ausführung kommenden Entwurfes an der weiteren Bearbeitung der Aufgabe zu beteiligen. Das Raumbedürfnis entspricht dem ähnlicher Aufgaben. Eine Erweiterungsmöglichkeit muß vorhanden sein. Außer den zur Preisverteilung ausgesetzten 9000 Mark behält sich der Magistrat das Recht vor, weitere Entwürfe für je 500 Mark anzukaufen. Wir wünschen dem Wettbewerb, bei dem es gilt, einem ehrwürdigen Denkmal heimatlicher Bauweise neuen Glanz zu verleihen, eine recht rege Beteiligung.

Ein Wettbewerb um Entwurfskizzen für die künstlerische Ausgestaltung der (eisernen) Kaiserbrücke in Breslau wird unter den Architekten und Ingenieuren Deutschlands mit Frist bis zum 2. April d. J. eröffnet. Vier Preise von 2000, 1500, 1000 und 500 Mark werden ausgesetzt. Das Preisrichteramt haben übernommen: Geheimer Oberbaurat Professor Hofmann in Darmstadt, Oberbürgermeister Dr. Bender, Oderstrom-Baudirektor Königl. Oberbaurat Hamel, Zivilingenieur und Stadtverordneter Lezius, Geheimer Baurat und Stadtbaurat Plüddemann, Stadtbaurat v. Scholtz und Ratsmaurermeister und Stadtverordneter Simon, sämtlich in Breslau. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 2 Mark von dem städtischen Brückenbauamt in Breslau, Blücherplatz 16, zu beziehen. Dieser Betrag wird bei Ablieferung der Entwürfe zurückerstattet.

Ideenwettbewerb um Entwürfe zu einer evangelischen Dorfkirche in Horburg. Zu der Mitteilung S. 651, Jahrg. 1904 d. Bl. entnehmen wir den Wettbewerbsunterlagen, daß das Preisgericht sich zusammensetzt aus: Dombaumeister Regierungs- und Baurat Tornow in Metz, Stiftsbaumeister Salomon in Straßburg, Baurat Metzenthin in Straßburg, Architekturmaler Körttge in Straßburg, Universitätsprofessor Dr. Ficker in Straßburg, Bürgermeister A. Busser in Horburg und ev. Pfarrer G. Vix in Horburg. Die ausgesetzte Summe von 900 Mark soll in drei Preise von etwa 400, 300 und 200 Mark verteilt werden. Es liegt in der Absicht des Kirchenrats in Horburg, die Ausarbeitung des Entwurfes und die Leitung des Baues dem Verfasser des zur Ausführung kommenden Entwurfes zu übertragen. Die neue Kirche soll auf dem an der Bezirksstraße liegenden, von beiden Seiten von Nachbargebäuden begrenzten, 60 m langen und 18 m tiefen Kirchplatz errichtet werden. Die alte Kirche, die die Mitte des Platzes einnimmt und geostet ist, soll dem Neubau weichen, der aber in tunlichster Anlehnung an diese zu planen ist. Die alten wertvollen Teile der alten Kirche, wie Portal von 1504, Maßwerk der Fenster, Glockentürmchen usw. sind wieder zu verwenden. Die Kirche ist für 260 Sitzplätze zu bemessen und mit einem Unterrichtssaal in Verbindung zu bringen für 50 Konfirmanden oder 60 Sitzplätze bei Gottesdienst. Die Orgelempore soll 50 Sängern Raum bieten. Von einer Sakristei kann Abstand genommen werden. Als Gesamtbaukosten, die nach umbautem Raum zu ermitteln sind, sind 50 000 Mark in Aussicht genommen, von denen für den reinen Bau 40 000 Mark zu rechnen sind. Als Ausführungskosten sind für den Kirchenraum 15 Mark und für den Turm 22 Mark für 1 cbm umbauten Raumes in Ansatz zu bringen. Außer den Zeichnungen im Maßstabe 1 : 200 wird noch ein Schaubild von der 20 m breiten Straße aus verlangt. Die Wettbewerbsunterlagen zeigen das alte Gotteshaus als eine rechte, echte Dorfkirche mit Dachreiter und Sakristeianbau, so daß es zu bedauern ist, wenn sie wirklich so baufällig sein sollte, daß sie nicht als Teil der neuen Kirche stehen bleiben könnte.

Einfluß wiederholter Belastung auf die Festigkeit des Eisens. Versuche über den Einfluß starker Spannungswechsel, wie sie durch einen Ministerialerlaß vom Jahre 1893 im Bereich der preußischen Staatseisenbahnen angeordnet sind,*) hat vor kurzem die Königliche Eisenbahndirektion Magdeburg gelegentlich der Auswechslung der alten eisernen Überbauten der Saalebrücke bei Grizehne angestellt. Die Hauptträger dieser 51 Jahre lang im Betriebe gewesenen Brücke waren Gitterträger auf 4 Stützen, die Gurtungen hatten nebenstehenden Querschnitt (Zeitschrift für Bauwesen Jahrg. 1853, S. 479 Bl. 69, 70; 1854, S. 168). Aus der durchlaufenden Platte des Obergurtes waren an drei verschieden hoch beanspruchten Stellen je 3 Probestäbe entnommen, und zwar a. an der einen Endstütze (Proben a), b. in einem Abstand von 5,32 m Abstand von dieser Endstütze (Proben b) und c. an der ersten Mittelstütze (13,60 m Abstand vom Endauflager, Proben c).

Die Ergebnisse der Zerreißversuche sind folgende:

Probe	Größte im Betriebe erlittene Beanspruchung kg/qcm	Ergebnisse der Zerreißversuche		
		Zugfestigkeit kg/qmm	Bruchdehnung vH.	Querschnittsverminderung vH.
a. 1	0	37,30	12,1	Stab außerhalb der Körner gerissen
2	0	33,51	11,0	12,9
3	0	34,57	18,9	22,6
	im Mittel	**35,13**	**14,0**	**17,8**
b. 1	— 668	31,15	10,6	9,2
2	— 668	34,52	16,5	18,8
3	— 668	34,21	18,8	23,0
	im Mittel	**33,29**	**15,3**	**17,0**
c 1	+ 947	36,27	23,0	23,7
2	+ 947	36,44	17,2	22,6
3	+ 947	34,30	20,8	21,5
	im Mittel	**35,67**	**20,3**	**22,6**

Demnach Unterschiede zwischen den höher und niedriger beanspruchten Stellen im Mittel:

c — a	+ 0,54	+ 6,3	+ 4,8
c — b	+ 2,38	+ 5,0	+ 5,6
b — a	— 1,84	+ 1,3	— 0,8

Die Unterschiede können nicht als groß bezeichnet werden, im besonderen da die Bruchflächen der Probestäbe a. 2 und b. 1 ein bei Schweißeisen nicht seltenes stark unganzes Gefüge aufwiesen. Übereinstimmend mit den bisherigen gleichartigen Versuchen dürfte auch aus der vorliegenden Prüfung eine Verminderung der Festigkeit des Eisens durch wiederholte Belastung nicht zu folgern sein. Kr.

Das Bettungssieb. Wohl keines der zur Unterhaltung des Eisenbahngleises gebräuchlichen Geräte wird im allgemeinen weniger benutzt und in seinem Werte mehr unterschätzt als das Bettungssieb, und doch macht sich keines so rasch bezahlt als dieses. Seit Jahren wird es wohl nicht mehr bestritten, daß die Schlammbildungen im Gleise nicht Aufquellungen sind, die aus dem Planum heraufgepumpt werden, sondern Schlammassen, die durch Zerstörung der Bettung unter der Schwelle entstehen und von da aus in bekannter Weise zutage treten. Eine Arbeit der Stopfhacke ist es, die, indem sie den Hauptzweck, die Schwelle festzulegen, erfüllt, zugleich den Bettungsstoff zerstört, ihn mit der Zeit undurchlässig und unbrauchbar macht.

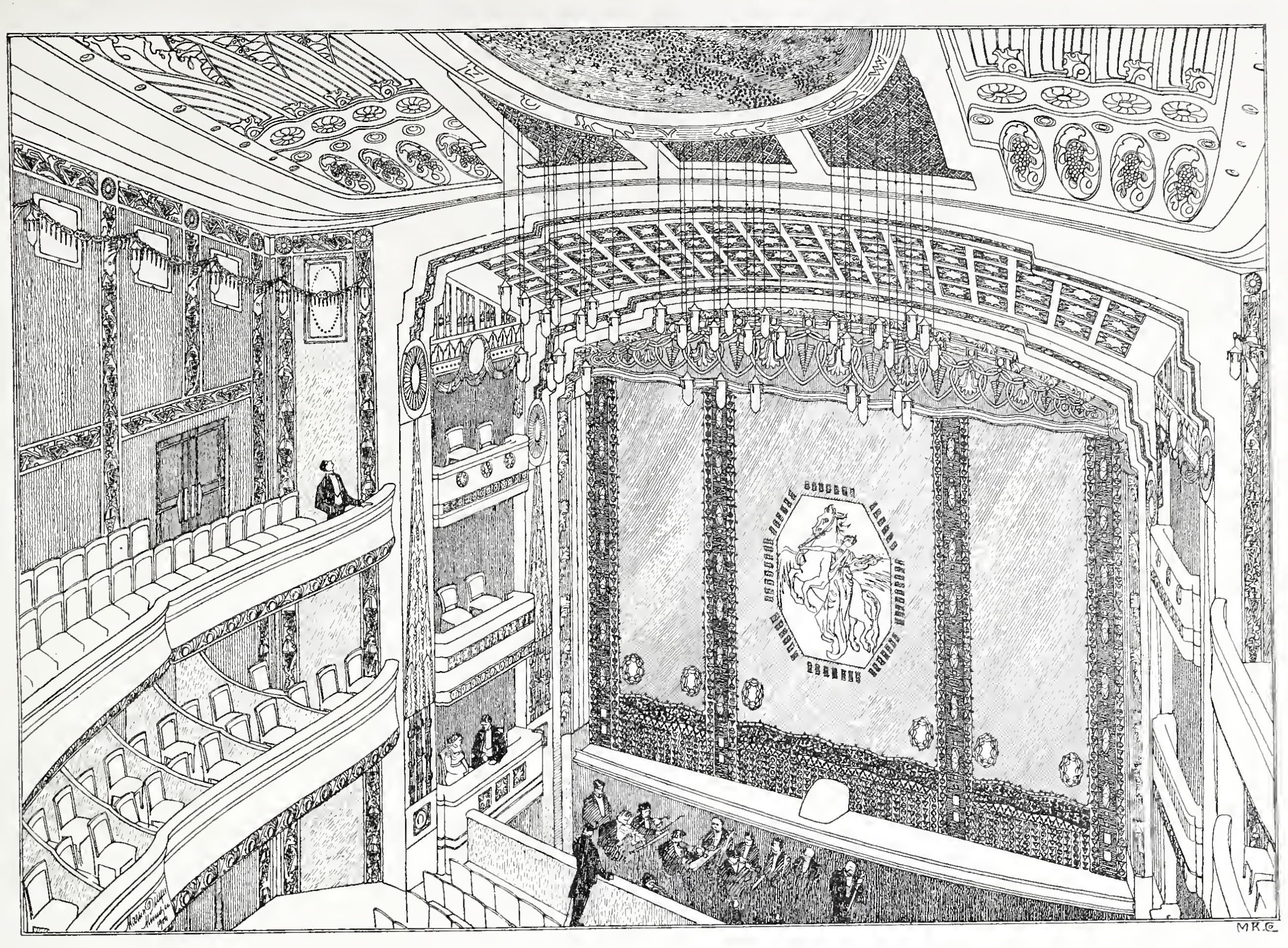


Querschnitt eines Bettungskoffers aus Steinschlag unter Verwendung der eisernen Querschwelle Form 51 a.

Dem kann wiederum nur abgeholfen werden, wenn bei trockener Witterung die Bettung ausgesiebt wird und dadurch der Staub und die übrigen zerstörten Bettungsteile ausgeschieden werden. Wie diese Verschlammungen bei Kies- und bei der Steinschlagbettung sich nach und nach bilden, ist wiederholt früher**) dar-

*) Sieh Zentralbl. d. Bauverw. 1893, S. 511; 1894, S. 175 und 397; 1895, S. 414; 1896, S. 200; 1900, S. 363.

**) Glasers Annalen 1899, S. 183. Organ 1897.



Das neue Stadttheater in Dortmund — Abb. 10. Ansicht des Zuschauerraumes.

gestellt und in nebenstehender Abbildung bei einem aus Porphyr bestehenden Bettungskörper, der zehnmal gestopft ist, nochmals kenntlich gemacht. Die Verschlammung dieses Querschnittes hat sich beiderseits der Schwelle bis auf deren doppelte Breite ausgedehnt, sie ist aber nirgends tiefer als 13 cm in den Bettungskörper eingedrungen, so daß das tieferliegende Gestein, abgesehen von einzelnen hindurchgefallenen kleinen Steinchen, rein und vollständig durchlässig geblieben ist. Der Bettungskörper hingegen ist unter und beiderseits der Schwelle vollständig undurchlässig und zeigt bei den verwendeten eisernen Schwellen das sogen. „Schlammpumpen". Einen solchen Zustand darf man im Gleise natürlich nicht erst eintreten lassen, sondern muß schon vorher eingreifen, die Bettung ausgraben, aussieben und unter Zusatz frischen Materials erneuern. Es ist sogar empfehlenswert, daß man grundsätzlich, auch beim gewöhnlichen Stopfen, ein Sieb mitführt und nach bewirktem Ausheben der Bettung, bestehe sie nun aus Kies oder Steinschlag, diese zuvor jedesmal siebt und so die den Schlamm bildenden kleinen Teile sofort entfernt, ehe man den Bettungsstoff von neuem ins Gleis wirft und wieder stopft. Man halte diese Arbeitsweise nicht für kleinlich und unlohnend, sondern versuche sie, und zwar auch bei solcher Bettung, die anscheinend schon zu schlecht dazu ist. Man wird meistens erkennen, daß sie noch $^1/_4$ bis $^1/_3$ ausgibt und die Kosten des so gewonnenen Bettungsstoffes geringer sind als bei Neubeschaffung. Die letzteren Mengen können dann auch dementsprechend eingeschränkt werden.

Wenn in neuerer Zeit beim Ausbau der Hauptgleise mit schwerem Oberbau größere Mengen von Steinschlag beschafft werden, so mag es vielfach verführerisch, in manchen Fällen vielleicht auch nicht anders ausführbar sein, den alten Kies auszugraben und zu beseitigen, um nur neuen Steinschlag an dessen Stelle einzubringen. Bei einem solchen Umbau des Gleises wird es immer zweckmäßiger sein, die Arbeiten auf zwei Jahre zu verteilen, und zwar in dem ersten Jahre nur den Umbau des Gleises selbst zu bewirken, die Erneuerung des Bettungsstoffes aber erst im folgenden Jahre vorzunehmen. Man hat dann mehr Platz auf der Strecke und wird durch die Lagerung von Schienen, Schwellen und Kleineisenzeug nicht so sehr beengt, als wenn außerdem noch der Bettungsstoff auf den ohnehin nur schmalen Streifen beiderseits und zwischen den Gleisen mit untergebracht werden muß. Bei einer solchen Trennung der Arbeit läßt sich das Ausbauen der alten und das Einbringen der neuen Bettung auch viel sachgemäßer und vorteilhafter ausführen, während anderseits die Arbeiten häufiger, um rechtzeitig fertig zu werden, überstürzt werden müssen und nicht mit der nötigen Sorgfalt ausgeführt werden können.

Da bei dem stetigen Anwachsen des Verkehrs die Betriebsverwaltung immer mehr in den Vordergrund tritt, wohingegen dies bei der Bahnunterhaltung nicht in gleicher Weise der Fall ist, so wird es um so nötiger, für letztere besondere Wege zu ersinnen, die geeignet sind, ihr zu Hilfe zu kommen und ihre Leistungen zu fördern, weil dadurch nicht nur die Sicherheit des Betriebes, sondern auch die Schonung des Gleises selbst bedingt wird.

Berlin, im Oktober 1904. Schubert.

Die Technische Hochschule in München wird im Winter-Halbjahr 1904/05 von 2774 Teilnehmern (gegen 2815 im Winter 1903/04) besucht, die sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt verteilen:

	Studierende	Zuhörer	Gasthörer	Zusammen
Allgemeine Abteilung . . .	126	50	188	364
Bauingenieur-Abteilung . . .	694	8	10	712
Architekten-Abteilung . . .	351	95	27	473
Maschineningenieur-Abteilung	857	47	16	920
Chemische Abteilung . . .	187	16	25	228
Landwirtschaftliche Abteilung	59	10	8	77
Zusammen	2274	226	274	2774
Besuch im Winter 1903/04	2383	173	259	2815

Von den 2774 Teilnehmern stammen 1784 aus Bayern, 489 aus den anderen deutschen Staaten und 501 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 10 aus Bulgarien, 3 aus Frankreich, 12 aus Griechenland, 1 aus Großbritannien, 1 aus Holland, 18 aus Italien, 3 aus Luxemburg, 1 aus Mexiko, 114 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 15 aus Rumänien, 244 aus Rußland, 3 aus Schweden und Norwegen, 48 aus der Schweiz, 8 aus Serbien, 3 aus den südamerikanischen Staaten, 4 aus der Türkei und Ägypten und 11 aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von den 126 Studierenden der allgemeinen Abteilung sind 77 Lehramtskandidaten, 25 Zolldienstaspiranten, 7 Studierende der technischen Physik und 17 Studierende unbestimmten Berufes; von den 50 Zuhörern derselben Abteilung sind 44 Lehramtskandidaten. Unter den 694 Studierenden der Bauingenieur-Abteilung befinden sich 458 Bauingenieure, 173 Geometer und 63 Kulturingenieure, unter den

857 Studierenden der Maschineningenieur-Abteilung 706 Maschineningenieure und 151 Elektroingenieure und unter den 187 Studierenden der chemischen Abteilung 3 Kandidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfaches. — Von den 274 Gasthörern (darunter 10 Hörerinnen) sind 142 Studierende der Universität (darunter 1 Dame), 47 Studierende der Tierärztlichen Hochschule, 40 Techniker (Ingenieure, Architekten), 12 Angehörige des Lehrerstandes, 7 Beamte, 7 Offiziere, 3 Chemiker, je 1 Arzt, Geistlicher und Landwirt sowie 13 Personen ohne bestimmten Beruf.

Die Technische Hochschule in Karlsruhe wird im Winter-Halbjahr 1904/05 von 1695 Teilnehmern (gegen 1819 im Winter 1903/04 nach endgültiger Feststellung) besucht. Diese verteilen sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt:

	Studierende	Gasthörer	Zusammen
Mathematik und allgemein bildende Fächer	15	1	16 (17)
Architektur	227	39	266 (307)
Ingenieurwesen	275	8	283 (268)
Maschinenwesen	419	28	447 (485)
Elektrotechnik	239	29	268 (319)
Chemie	260	12	272 (241)
Forstwesen	36	—	36 (34)
Zusammen	1471	117	1588 (1671)
Hörer (darunter 26 Damen)			107 (148)
			1695 (1819)

Von den 1471 Studierenden stammen 480 aus Baden, 618 aus den anderen deutschen Bundesstaaten und 373 aus dem Auslande, und zwar 4 aus Belgien, 2 aus Bulgarien, 8 aus Serbien, 7 aus England, 23 aus Holland, 11 aus Italien, 8 aus Luxemburg, 45 aus Österreich-Ungarn, 11 aus Rumänien, 172 aus Rußland und Finnland, 47 aus der Schweiz, 15 aus Schweden und Norwegen, 1 aus Griechenland, 4 aus Dänemark, 1 aus Spanien, 7 aus Amerika und 7 aus Asien.

Die Technische Hochschule in Darmstadt zählt im Winter-Halbjahr 1904/05 1502 Studierende (gegen 1564 im Winter 1903/04 nach endgültiger Feststellung) und 310 (346) Gasthörer. Im einzelnen befinden sich in den Abteilungen für

	Studierende	Gasthörer	Summe
Architektur	158	137	295
Ingenieurwesen	236	30	266
Maschinenbau	548	87	635
Elektrotechnik	378	46	424
Chemie: a) Chemiker	82	9	91
b) Elektrochemiker	50 } 163	1 } 10	51 } 173
c) Pharmazeuten	31	—	31
Allgemeine Abteilung	19	—	19
	1502	310	1812
Hörer (darunter 34 Damen)	—	—	105
Gesamtsumme	—	—	1917
Besuch im Winter 1903/04	1564	346	1997

Von den 1917 Hörern stammen 384 aus Hessen, 1008 aus den anderen deutschen Staaten und 525 aus dem Auslande.

Die Technische Hochschule in Braunschweig ist im Winter-Halbjahr 1904/05 von 593 Personen besucht. Es gehören an der Abteilung für:

	Eingeschriebene Studierende	Nichteingeschriebene Studierende	Zuhörer
Architektur	41	10	—
Ingenieurbauwesen	70	3	—
Maschinenbau (einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie)	160	67	—
Chemie	73	25	—
Pharmazie	79	2	—
Allgemein bildende Wissenschaften und Künste	4	—	59
Zusammen	427	107	59

Von den 534 Studierenden gehören 406 dem Deutschen Reiche an, und zwar: 89 der Stadt und 66 dem Lande Braunschweig, 176 Preußen, 18 Mecklenburg, 9 Sachsen, 8 Hamburg, 7 Oldenburg, 6 Anhalt, je 4 Bayern und Bremen, je 3 Baden und Sachsen-Weimar, je 2 den Reichslanden, Hessen und Lippe-Detmold, je 1 Württemberg, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Koburg-Gotha, Sachsen-Altenburg, Schwarzburg-Sondershausen, Reuß j. L. und Schaumburg-Lippe; — 128 dem Auslande, und zwar: 110 Rußland, 8 Österreich-Ungarn, 4 Norwegen-Schweden, 2 England, je 1 Frankreich, Dänemark, Schweiz und Amerika.

Bücherschau.

Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Otto Lueger. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Stuttgart und Leipzig, Deutsche Verlagsanstalt. Erster Band. A bis Biegung. 800 S. in gr. 8° mit zahlreichen Abb. 400 Bogen in 8 Bänden oder in 40 Abt. Preis des Bandes geb. 30 ℳ, der Abt. geh. 5 ℳ.

Als vor einem Jahrzehnt die erste Auflage des Lexikons zu erscheinen anfing, konnte es fast zweifelhaft scheinen, ob sich die Aufgabe, das Gesamtgebiet der technischen Wissenschaften nach ihrem vollen praktischen und theoretischen Inhalte im Rahmen eines Nachschlagewerkes zusammenzufassen, in zweckmäßiger Weise werde lösen lassen. Bedenken nach dieser Richtung sind in der technischen Presse mehrfach laut geworden. Sie haben aber im Verlaufe des weiteren Erscheinens des Werkes mehr und mehr zurücktreten müssen; ja, die Herausgabe hat sich, wie die Verlagsanstalt berichtet und durch die jetzt erforderliche Neuauflage als bestätigt angesehen werden darf, zu einem vollen Erfolg gestaltet.

Die Schwierigkeiten, die dem ebenso großzügigen wie mutvollen Vorgehen des Herausgebers entgegenstanden, sind auch an dieser Stelle gewürdigt worden, wie aus den der ersten Auflage gewidmeten Besprechungen in den Jahrgängen 1895 (S. 328), 1896 (S. 492), 1898 (S. 212) und 1899 (S. 608) hervorgeht. Es ist klar, daß es bei der großen Ungleichartigkeit des zu behandelnden Stoffes und der sehr großen Zahl der Mitarbeiter eines sicheren Blickes und umsichtigen Vorgehens bedurfte, um bei der Gruppierung des Stoffes die erforderliche Einheitlichkeit zu wahren. Daß dennoch einzelne Ungleichheiten nicht vermieden werden konnten, war in jenen Besprechungen angedeutet und mit einzelnen Beispielen belegt. Die neue Auflage legt ein sehr erfreuliches Zeugnis dafür ab, daß der Herausgeber unablässig bemüht geblieben ist, das Gleichmaß in der Behandlung des Stoffes noch weiter zu fördern, und daß sich die Verfasser der Aufgabe, der Eigenart des Ganzen nach Kräften sich anzupassen, in vollem Maße bewußt gewesen sind. Die Auswahl der Stichwörter ist bei der neuen Auflage sorgfältig überprüft, ihre Anzahl vermehrt und ihre Auffindbarkeit zu erleichtern gesucht. Zur Wahrung der Vollständigkeit ist sowohl die Zahl der Stichwörter erhöht als auch vielfach auf weitere Vertiefung des Stoffes Bedacht genommen und den neuesten Fortschritten der Technik Rechnung getragen. Im übrigen ist auf Kürze und Klarheit der Darstellung in verstärktem Maße Rücksicht genommen. Die Literaturnachweise unter den einzelnen Aufsätzen sind sorgfältig durchgesehen und auf den neuesten Stand gebracht. Daß unter diesen Umständen der Umfang des Werkes eine wesentliche Bereicherung erfahren hat, ist begreiflich. Nichtsdestoweniger ist die Zahl der Bände nur von sieben auf acht vermehrt, da es der Verlagsanstalt gelungen ist, durch Anwendung geänderter Druckschrift, vor allem aber durch umfangreichere und weitgehende Anwendung des Kleindruckes den räumlichen Zuwachs des Werkes zum großen Teil wieder einzubringen. Trotzdem kann gesagt werden, daß die geänderte Ausstattung des Druckes dem Werke nur zum Vorteil gereicht. Der Satz tritt kräftiger hervor als bei der ersten Auflage, und der Kleindruck ist ausgezeichnet lesbar. Überhaupt verdient die Ausstattung des Werkes das vollste Lob. Nach dem Eindruck, den der vorliegende Band macht, darf angenommen werden, daß der neuen Auflage in den weitesten Fachkreisen ein noch lebhafteres Interesse entgegengebracht werden wird, als der ersten. —m—

Tafel zur Berechnung der Druckhöhenverluste des Wassers in geschlossenen Rohrleitungen. Von J. Labes. Wiesbaden 1904. Kreidel. 1°. 4 Seiten. Preis 60 Pf.

Die zum Handgebrauch bei der Berechnung von Wasserleitungen bestimmte Tafel verdankt ihre Entstehung einer vom Verfasser ausgeführten Untersuchung über die Ergiebigkeit der Röhrenwasserleitung vom Sieberfluß zum Bahnhof Herzberg am Harz (Hann. Zeitschr. 1904, 4. Heft), wobei die Gründe der zu geringen Ergiebigkeit und die Erfolge der vorgenommenen Verbesserungen durch Messungen der Druckhöhen und rechnerische Auswertung der gewonnenen Ergebnisse festgestellt werden mußten. Um die hierfür notwendigen Lösungen der Gleichungen

$h = \frac{v^2}{2g}\lambda\frac{l}{d}$ und $\lambda = \left(0{,}02 + \frac{0{,}004}{\sqrt{v}}\right)$, vergl. Hütte 17. Aufl. I S. 245,

erheblich zu erleichtern, sind die Werte $\frac{0{,}004}{\sqrt{v}}$ und $\frac{v^2}{2g}\lambda$ für zahlreiche Geschwindigkeiten in den Grenzen $v = 0{,}02$ bis 3 m/sek in einer Tafel zusammengestellt und auf logarithmisch geteilten Maßstäben aufgetragen worden. Bei bekannter Größe von v, l und d kann nicht nur der Wert $\frac{v^2}{2g}\lambda = h\frac{d}{l}$ unmittelbar auf dem Maßstabe abgelesen werden, sondern auch der Druckhöhenverlust h selbst, wenn man die Vervielfachung um den Wert $\frac{l}{d}$ durch einfache Addition mit dem Zirkel vornimmt. Da einem schon recht großen Abgreiffehler von ½ mm nur ein Fehler in der Auswertung von etwa 1 vH. bei dem gewählten Maßstabe entspricht, liefert sein Gebrauch Ergebnisse von mehr als genügender Genauigkeit. —r.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat A. Kind †.

Kurz vor der Jahreswende, am 30. Dezember 1904, verschied im Alter von 80 Jahren der Kaiserliche Wirkliche Geheime Oberregierungsrat August Kind. Er war am 27. August 1824 in Wiehl in der Rheinprovinz geboren und bestand nach Ablegung der Landmesserprüfung und Erledigung seiner bautechnischen Studien 1849 die Vorprüfung, 1853 die Baumeisterprüfung im Wasser-, Wege- und Eisenbahnbau. Nach einer vorübergehenden Tätigkeit bei Eisenbahnbauten wurde er 1856 als Kreisbaumeister in Essen angestellt. Um aber nach den damals gültigen Bestimmungen volle Freiheit für die Verwendung im Staatsdienste zu gewinnen, mußte auch die Prüfung als Baumeister für den Landbau abgelegt werden. Dies geschah 1858. Seine Beförderung zum Bauinspektor erfolgte 1863. Im Jahre 1868 kam er als Oberbauinspektor mit der Tätigkeit des Regierungs- und Baurats an die Regierung in Marienwerder und war somit einer der letzten, wenn nicht der letzte, der diesen wenig beneideten Titel führte. 1870 wurde er in das Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten nach Berlin berufen und 1875 zum vortragenden Rat im Generalpostamt ernannt. In dieser Stellung entwickelte er eine umfassende Tätigkeit. In der Erkenntnis, daß die Forderungen, welche an die Postgebäude mit ihren mannigfachen eigentümlichen Einrichtungen und den zahlreichen ineinandergreifenden und verwickelten Dienstzweigen gestellt werden mußten, nur von einem Baumeister richtig beurteilt werden konnten, der stets in enger Fühlung mit den Verkehrsbeamten stand, sorgte er dafür, daß die Postverwaltung ihre eigenen Baubeamten sich heranbildete. Neue Stellen für Postbaumeister und Postbauräte wurden in den Etat gebracht und mit tüchtigen Männern besetzt. Getragen von dem Vertrauen des Generalpostmeisters v. Stephan, richtete Kind seine Tätigkeit darauf, daß die den Forderungen des wachsenden Verkehrs nicht mehr entsprechenden Miethäuser durch eigene zweckmäßig eingerichtete Postgebäude ersetzt wurden. Dabei ging er lehrend voran. Meister in der Kunst des Entwerfens von Grundrissen, entstanden unter seinen eigenen Händen die ersten Skizzen zu den neuen Postgebäuden. So sind die Grundrisse zu den Ausführungen in Nordhausen, Meiningen, Erfurt und in vielen anderen Orten von Kind persönlich entworfen. Sie dienten als Anhalt für die weitere Entwicklung der Postgebäude. Für die architektonische Ausbildung verstand er den rechten Mann an die richtige Stelle zu setzen, so zwar, daß die Postgebäude, für die in allen Städten die verkehrsreichsten Plätze und möglichst auffällige, leicht zu findende Standorte gewählt wurden, sich in das Stadtbild gut einfügten. Kind war die rechte Hand Stephans bei diesen Arbeiten; und ihm gebührt für die errungenen Erfolge umsomehr Anerkennung, als er die schweren Kämpfe, die damals folgten, zu bestehen und durchzufechten hatte. So bildete sich unter seiner Leitung die Postbauverwaltung in fester Gliederung aus, und dem Zweck entsprechende Postgebäude erhoben sich überall von Memel bis Konstanz. Seine Tätigkeit fand auch äußere Anerkennung. Er wurde 1880 Mitglied der Akademie des Bauwesens und erhielt neben hohen anderen Ordensauszeichnungen 1883 den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub. 1889, im Alter von 65 Jahren, wurde ihm der erbetene Abschied mit dem Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat bewilligt.

August Kind.

Streng gegen sich selbst, war Kind stets wohlwollend gegen seine Untergebenen. Alle, die unter ihm gearbeitet haben, wie Schreiber dieses Berichts, haben erfahren, wie er sich stets bemühte, bei allen Menschen zunächst die guten Seiten zu entdecken, und dann erst die sich aufdrängenden Fehler zu beurteilen und abzustellen. Diese Herzensgüte und vornehme Gesinnung verschafften ihm die Liebe seiner Untergebenen. Dazu trat ein köstlicher Humor, der zur Freude seiner Umgebung oft bei Reisen und festlichen Gelegenheiten sich zeigte. Die Einweihungsfeierlichkeiten der Postgebäude gaben ihm fast stets Anlaß zu zündenden Reden in gebundener Form. Hildesheim, Stolp, Ruhrort und viele andere Orte können hiervon erzählen. Nach seiner Verabschiedung brachte Kind zunächst mehrere Jahre in Braunschweig zu, dann, 1897, wählte er für den Abend seines Lebens Berlin als Wohnort. Hier traf ihn 1903 ein ernster Schlaganfall, von dem er sich nicht mehr vollständig erholte. Er feierte das Weihnachtsfest 1904 noch bei ziemlich guter geistiger Frische; aber seine Hoffnung, die 1906 bevorstehende goldene Hochzeit zu erleben, sollte sich nicht erfüllen. Ein Grippeanfall raffte ihn in wenigen Tagen dahin. Im neuen Jahre 1905, am 2. Januar, haben wir ihn zu Grabe getragen. Das Andenken an den vortrefflichen Mann wird bei allen, die ihn kannten, unauslöschlich eingeprägt bleiben. Gb.

Die nivellitische Prüfung der selbsttätigen Apparate des Pegelsystems Seibt-Fueß

hat sich zu erstrecken:

1) auf die Prüfung der Höhenlage der Nullmarke der Lotvorrichtung,

2) auf die Prüfung der Stellung des Kurvenstiftes (oder der Kurvenfeder),

3) auf die Prüfung der Stellung der Basisstifte (oder der Basisfedern).

Die Prüfung zu 1) geschieht bei allen Apparaten durch ein zwischen den Kontrollfestpunkten der betreffenden Pegelstelle und der Nullmarke der Lotvorrichtung zu führendes Nivellement unter Zugrundelegung der für die Kontrollfestpunkte geltenden „Normalhöhenunterschiede gegen Pegelnull“.

Die Prüfung zu 2) geschieht bei dem kurvenzeichnenden Kontrollpegel,[1]) dem selbsttätigen Gezeitenpegel[2]) und dem selbsttätigen elektrischen Fernpegel[3]) mit Hilfe der an den Apparaten angebrachten Lotvorrichtung, über deren allgemeine Anwendung die im nachstehenden wiedergegebene Beschreibung in der Abhandlung: „Der kurvenzeichnende Kontrollpegel System Seibt-Fueß“ auf Seite 542 des Jahrg. 1893 d. Bl. das nähere enthält.

Die Einwirkung des Gewichtes N, das den Schwimmerdraht in Spannung erhält, hat eine bestimmte, unveränderliche Einsinktiefe des Schwimmers zur Folge, so daß auch die Tellerplatte des Schwim-

[1]) S. Seite 542 des Jahrg. 1893 des Zentralblattes der Bauverwaltung. — [2]) S. Seite 563 des Jahrg. 1897 d. Bl. — [3]) S. Seite 69 des Jahrg. 1900 d. Bl.

mers, auf welche das Spanngewicht P der Lotvorrichtung L beim Abkurbeln des Bandmaßes mit seinem unteren Ende aufstößt, sich stets in einer sich gleich bleibenden, vor Aufstellung des Apparates leicht und genau bestimmbaren Entfernung vom Wasserspiegel befindet. Setzen wir diese Entfernung $= h'$ und die Länge des Gewichtes P von seiner Spitze bis zu seiner oberen Kante $= h''$, nehmen wir ferner an, daß die Höhe der Nullmarke i der Lotvorrichtung über dem Nullpunkte des Apparates, auf den die Wasserstandsaufzeichnungen bezogen werden sollen, durch Ausführung eines Nivellements $= h$ gefunden wurde, dann muß, wenn das Gewicht P auf dem Bandmaße derartig festgeklemmt wurde, daß seine Oberkante auf den Teilstrich $h - (h' + h'')$ einsteht, im Augenblicke des in feinfühligster Weise an der Kurbel der Lotvorrichtung bemerkbar werdenden Aufstoßens des Gewichtes P auf die Tellerplatte des Schwimmers an der Nullmarke i derjenige Teilstrich des Bandmaßes einstehen, der der augenblicklichen Höhe des Wasserstandes über dem durch h bestimmten Nullpunkte des Pegels bei normaler Lage entspricht.

Bei dem selbsttätigen Druckluftpegel,[4]) bei dem wegen Wegfalls des Schwimmerdrahtes das Gewicht N fehlt, geschieht diese Prüfung ebenfalls mit Hilfe der Lotvorrichtung, die aber nicht am Apparat angebracht, sondern diesem lose beigegeben ist.

Bedeutet in Übereinstimmung mit obiger Buchstabenbezeichnung

h den Normalhöhenunterschied der Nullmarke i der Lotvorrichtung gegen Pegelnull,

und bedeuten ferner

h_i den bei Ausführung des Nivellements vorgefundenen Höhenunterschied der Nullmarke i der Lotvorrichtung gegen Pegelnull,

$l = h - (h' + h'')$ die für den Pegel festgesetzte Normalstellung des Gewichts P auf dem Bandmaße,

l_i die vorgefundene Stellung des Gewichts P auf dem Bandmaße,

a_i die dem Wasserstande entsprechende Ablesung der Teilung des Bandmaßes an der Nullmarke i der Lotvorrichtung,

a_k die Ablesung des vom Kurvenstift (oder von der Kurvenfeder) aufgezeichneten Wasserstandes an dem am Apparate befestigten Stahlmaßstabe,

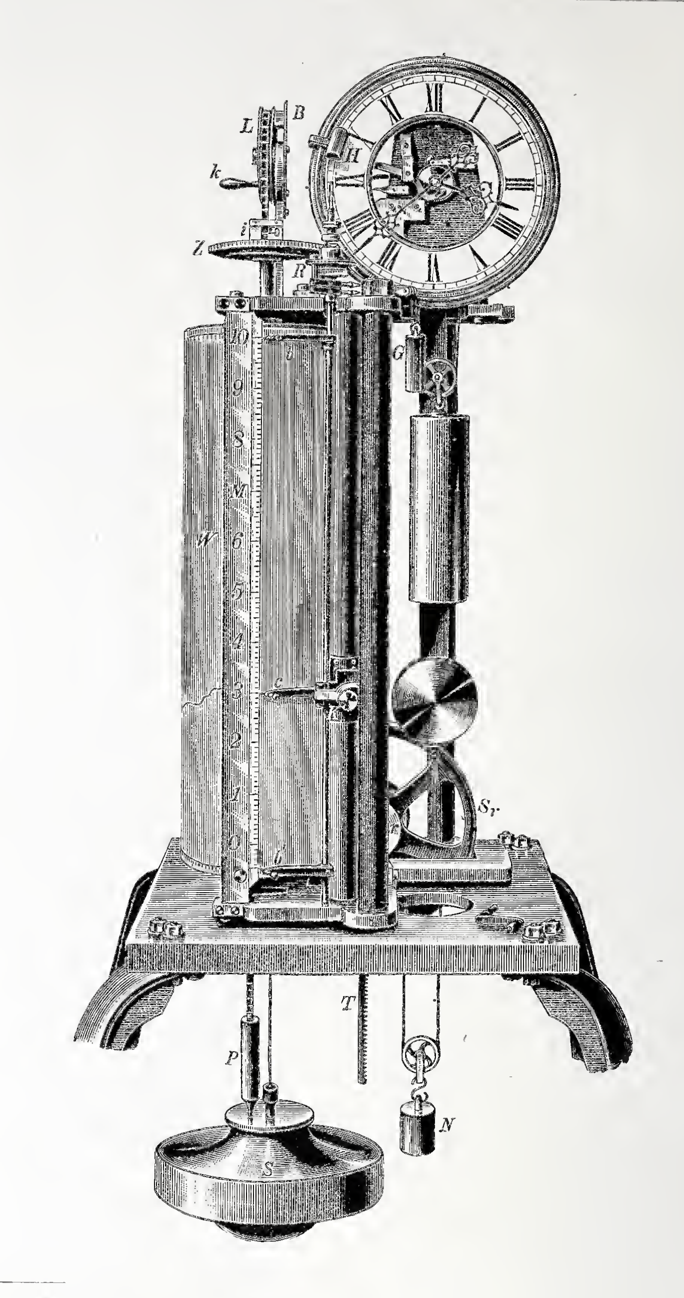
so ergibt sich der Fehler x der auf den Nullpunkt des Pegels bei normaler Lage bezogenen Aufzeichnung des Wasserstandes durch den Kurvenstift (oder die Kurvenfeder) aus der Gleichung:

$$x = a_k - \left[a_i - (l_i - l) + (h_i - h)\right],$$

wobei das jedesmalige Vorzeichen von x so zu verstehen ist, daß $+$ auf eine zu hohe, $-$ auf eine zu tiefe Stellung des Kurvenstiftes oder der Kurvenfeder hinweist, die Wasserstandskurve also bei $+$ zu groß, bei $-$ zu klein aufgezeichnet wird.

Die Prüfung zu 3) geschieht bei allen Apparaten durch Vergleichen der Stellung der Basisstifte (oder der Basisfedern) mit den Endstrichen des am Apparate befestigten Stahlmaßstabes. Seibt.

[4]) S. Seite 93 des Jahrg. 1897 d. Bl.



Marcottys Vorrichtung zur Rauchverbrennung.

Die starke Rauch- und Rußentwicklung bei Dampfkesselanlagen aller Art macht sich in den meisten Fällen für die nähere und weitere Umgebung recht unangenehm bemerkbar. Es gilt dies nicht nur von feststehenden Kesseln der Fabriken für die Umwohner, sondern auch in vielleicht noch größerem Umfange von den Kesseln solcher Dampfer, welche in erster Linie zur Beförderung von Personen dienen, für diese Personen, von Schlepp- und Frachtdampfern, welche auf größere Strecken die an den Strömen gelegenen Städte durchfahren, für die Uferanwohner. Diesem Übelstande entgegenzutreten und ihm abzuhelfen, ist die Bestimmung der Rauchverbrennungsvorrichtung nach der „Bauart Marcotty". Das Wesentliche dieser Vorrichtung ist, daß durch sie besondere Zugluft in den Feuerraum eingeführt und gleichzeitig durch Dampfzuleitung ein Dampfschleier über das frisch beschickte Feuer gebreitet wird, welcher dies überdeckt und ein frühzeitiges Entweichen der Zugluft so lange verhindert, bis diese sich innig mit den Rauchgasen vermischt und ihre bessere Verbrennung erzielt hat. In der Hauptsache kam es darauf an, die Vorrichtung so einfach zu gestalten, daß sie von den Heizern, die durch ihre sonstigen Obliegenheiten hinreichend in Anspruch genommen sind, ohne besondere Mühewaltung bedient werden kann. Die Steuerungsteile sind deshalb von dem jedesmaligen Öffnen und Schließen der Feuertür abhängig gemacht, so daß sie bei jeder notwendig werdenden Beschickung des Feuers selbsttätig in Wirkung treten.

Abb. 3 zeigt die Anordnung der Marcottyschen Vorrichtung an einem Zweiflammrohr-Schiffskessel. Die Zuführung der Luft erfolgt durch Öffnungen in der unteren Hälfte der Feuertür, die durch einen Drehschieber S freigegeben oder geschlossen werden können. Durch einen Schließer P wird die Dauer der Luftzuführung beeinflußt, da das Zulassen von Oberluft nur während der Entgasung des Brennstoffes erforderlich ist, nach derselben zwecklos, ja sogar schädlich werden kann. Der fächerartig geformte Dampfschleier, der ebenfalls nur während der Entgasung wirkt, wird durch den mit einer Dampfzuleitung verbundenen Düsenkopf D, in dem sich mehrere zueinander versetzte feine Bohrungen befinden, erzeugt. Beim Öffnen der Feuertür wird nun der Schließer P, der durch ein Kegelräderpaar (Abb. 2) mit dieser Tür in Verbindung steht, gespannt. Beim Schließen stellt sich der Schieber S, auf dessen Drehachse das eine der Kegelräder sitzt, so ein, daß die Luft in den Feuerraum eintreten kann; gleichzeitig wird durch ein auf der Radwelle angebrachtes Exzenter das Steuerventil K geöffnet und der Dampfzutritt in den Düsenkopf freigegeben. Mit dem Zurückgehen des Schließers werden die Luftöffnungen durch den herabsinkenden Schieber allmählich geschlossen, und ebenso wird durch die eintretende Rückwärtsbewegung des Exzenters der Dampfschleier abgestellt. Der Schließer (Abb. 1) besteht aus einem Kolben B, einem Saugventil V und einem mit Öl gefüllten Behälter T. Beim Spannen des Schließers wird der Kolben durch den auf der Hebelwelle sitzenden Daumen gehoben und hierbei das Öl in den Pumpenzylinder gesaugt, während bei dem selbsttätigen Herabgehen des Kolbens das Öl durch eine feine, durch das Nadelventil N einstellbare Öffnung in den Behälter zurückgedrückt wird. Durch die Einstellung des Nadelventils kann das Herabsinken des Kolbens und damit die Wirkungsdauer der Vorrichtung beliebig geändert werden.

Die Vorrichtung läßt sich an jedem bereits in Dienst gestellten Kessel ohne erhebliche Betriebstörungen anbringen, und ihre Handhabung ist so einfach, daß sie ohne Mühe von jedem einigermaßen geschickten Heizer bald erlernt wird. Die Unterhaltungs- und Betriebskosten sind geringfügig; kostspielig ist nur die erste Anlage. Diese Kosten werden aber reichlich aufgewogen durch die mit der Vorrichtung verbundenen nicht unbedeutenden Vorteile. Ob mit der Einrichtung auch eine Kohlenersparnis sich wird erreichen lassen, darüber herrscht heute noch keine Übereinstimmung oder Sicherheit. Es hat dies nicht den Anschein; ihr Hauptzweck, der aber dem Erfinder auch maßgebend gewesen ist, soll vielmehr der sein, die lästige Rauch- und Rußentwicklung aufzuheben oder wenigstens auf das Äußerste zu beschränken. Und dieser Hauptzweck ist, wie die Erfahrung lehrt, derart erreicht, daß die weitere Einführung dieser Rauchverbrennungsvorrichtung nur als durchaus zweckmäßig und wünschenswert bezeichnet werden kann. Mit der oben beschriebenen Rauchverbrennungsvorrichtung sind bereits eine größere Anzahl Dampfer ausgerüstet, und zwar 11 Raddampfer der württembergischen und badischen Staatseisenbahnen auf dem Bodensee, sämtliche Schlepp-, Bereisungs- und Polizeidampfer der Rheinstrombauverwaltung (vgl. Jahrg. 1903 d. Bl., S. 81), 2 Schlepp- und Bereisungsdampfer der Elbstrombauverwaltung, eine größere Anzahl Dampfer der preußischen Wasserbauverwaltung, 6 Schleppdampfer der Reederei Kannengießer in Ruhrort u. a. Im ganzen sind bisher etwa 150 solcher Vorrichtungen in Schiffskessel eingebaut.

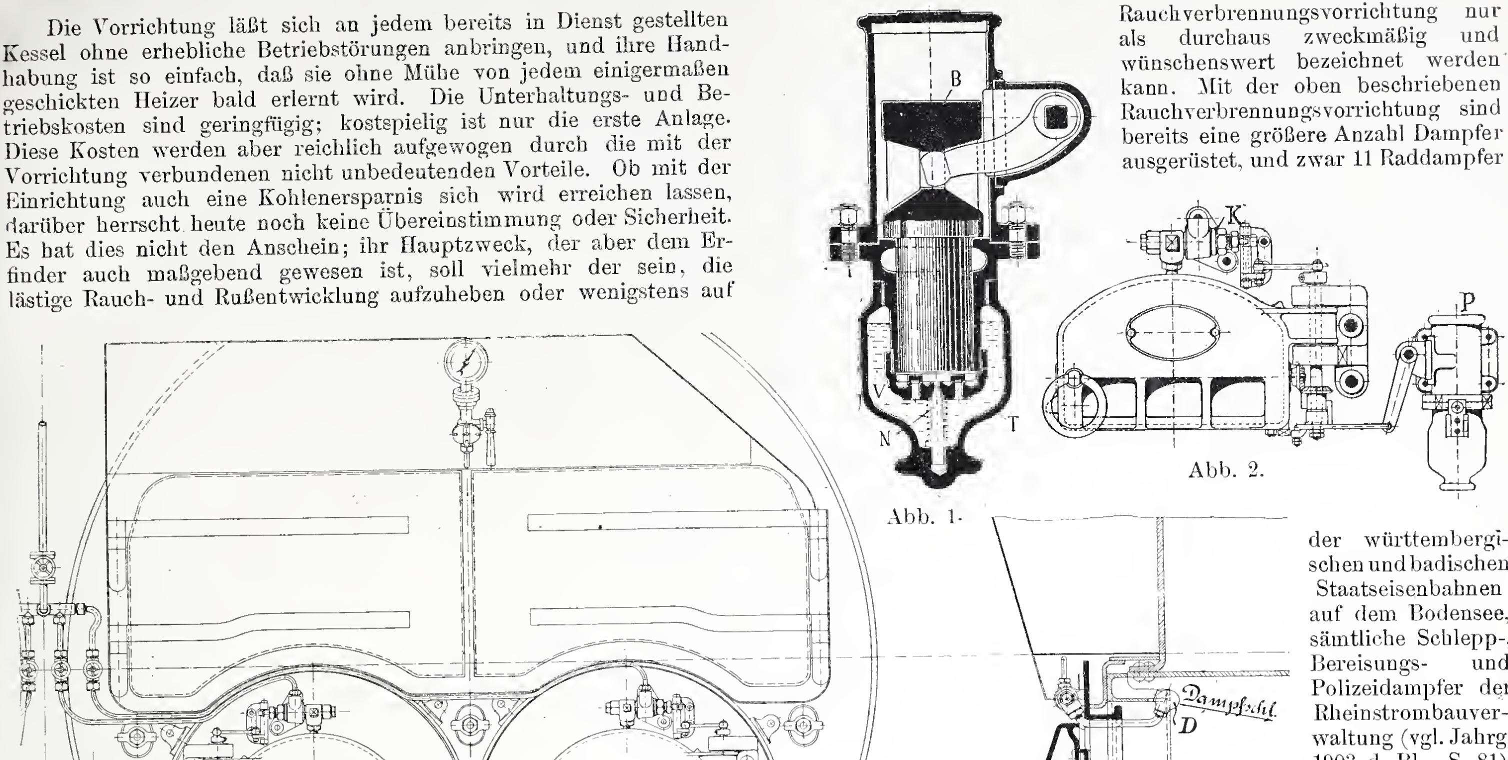


Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

Magdeburg. Düsing.

Vermischtes.

Die neuen Preisaufgaben des Berliner Architektenvereins zum Schinkelfeste 1906 liegen jetzt im Druck vor. Auf dem Gebiete des Hochbaues wird die Ausgestaltung eines Platzes in einer mittelgroßen Stadt gefordert. Auf einem ebenen Gelände in einer Mittelstadt ist ein malerischer Platz von etwa 8000 qm Größe mit fünf einmündenden Straßen zu entwerfen und künstlerisch auszugestalten. Umgeben von einfachen, bürgerlichen Wohnhäusern, unter denen sich als öffentlicher Bau nur ein Innungshaus auszeichnet, soll sich auf dem mit einem Stadtbrunnen zu schmückenden Platze selbst, jedoch nicht auf seiner Mitte, sondern im Sinne der Platzanlagen alter Zeit, zur Seite gerückt, das Rathaus erheben. Zu entwerfen ist die Gesamtgestaltung des Platzes im Lageplan und in der Perspektive, im besonderen zu bearbeiten das Rathaus, für das die Preisaufgabe ein genaues Raumprogramm vorsieht.

Auf dem Gebiete des Wasserbaues ist der Entwurf zu einem Fischerei- und Handelshafen an der deutschen Nordseeküste gewählt worden. Es handelt sich zunächst um die Erweiterung eines vorhandenen kleinen Hafens in einem kleinen aufblühenden Badeorte, bei der mit 30 Fischdampfern und 50 Fischkuttern zu rechnen ist, von denen etwa die Hälfte gleichzeitig löschen und laden soll. Außer diesem Fischereihafen sind noch ein Handelshafen und ein Not- und Schutzhafen anzulegen, die allen solchen Schiffen zugänglich sein sollen, welche die Barre des Außenfahrwassers durchfahren können. Als Massengüter für die Ausfuhr kommen landwirtschaftliche Erzeugnisse und lebendes Vieh und als Einfuhrmittel in erster Linie Steinkohle in Betracht. Die Einrichtungen für Personendampfer brauchen nur einfach getroffen zu werden. Auf eine bessere Bezeichnung des Außenfahrwassers ist Bedacht zu nehmen. Für die Bearbeitung der Aufgabe sollen die Örtlichkeit und die Verhältnisse des Hafens von Büsum in Norderdithmarschen als Anhalt dienen. Der Not- und Schutzhafen ist offen anzulegen und durch geeignete Anlagen gegen Seegang zu schützen. Im übrigen ist die Wahl zwischen einem offenen und einem Dockhafen freigestellt. Der Handelshafen ist mit allen für das Ent- und Beladen der Schiffe erforderlichen Einrichtungen und mit ausreichenden Lagerplätzen zu versehen. Für die Ausbesserung von Schiffen ist ein Trockendock mit den zugehörigen Werkstätten und Maschinenanlagen anzulegen.

Bei der Aufgabe aus dem Gebiete des Eisenbahnbaues handelt es sich um den Entwurf zu einem Verschiebebahnhofe zwischen Neu-Babelsberg und Zehlendorf bei Berlin. Der Bahnhof Grunewald bei Berlin, der zur Zeit als Verschiebebahnhof für die Berlin-Magdeburger und für die Berlin—Wetzlarer Bahn dient, ist nicht mehr genügend leistungsfähig und läßt sich nicht erweitern. Daher soll ein neuer Verschiebebahnhof für die beiden Bahnen östlich der Station Neu-Babelsberg erbaut werden und zwar auf dem Gelände, das im Norden von der Berlin-Wetzlarer Bahn und der Chaussee Wannsee—Zehlendorf, im Süden von der Berlin-Magdeburger Hauptbahn begrenzt wird. Geplant ist ferner eine zweigleisige Hauptbahn von Wannsee über Stahnsdorf nach Königswusterhausen, die einen zweigleisigen Güteranschluß an den neuen Verschiebebahnhof erhalten soll. Die neue Bahn soll den Teltowkanal unter einem Winkel von 60 bis 70° kreuzen. Der Kanal mit Böschungen und Leinpfaden ist mit einer Öffnung zu überbrücken. Auf beiden Seiten des Kanals sind im Bahndamm Öffnungen von 19 m Lichtweite zur späteren Durchführung von Uferstraßen vorzusehen.

Die Arbeiten sind bis zum 20. November 1905 in der Geschäftstelle des Berliner Architektenvereins, Berlin W., Wilhelmstraße 92/93, abzuliefern. Auf der Außenseite des den Namen und das Kennwort enthaltenden Briefumschlages ist die Versicherung abzugeben, daß der Verfasser sich zum Eintritt in den Verein spätestens bis zum 31. März 1905 gemeldet hat, daß er die zweite Hauptprüfung für den preußischen Staatsdienst im Baufache abzulegen beabsichtigt und zu

dem Zwecke die Übersendung der Arbeit an das Königl. preußische Technische Ober-Prüfungsamt beantragt. Der Verfasser eines mit dem Staatspreise gekrönten Entwurfes ist verpflichtet, innerhalb zweier Jahre die auf wenigstens drei Monate auszudehnende Studienreise anzutreten.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Konzert- und Gesellschaftshause in Königsberg i. Pr. (vgl. S. 560 d. vor. Jahrg. d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis (1500 Mark) der Architekt Joseph Franke in Gelsenkirchen, den zweiten Preis (1000 Mark) der Architekt Alwin Genschel in Hannover und den dritten Preis (500 Mark) der Architekt Gerrit Emmingmann u. Regierungsbauführer Georg Petersen in Berlin. Der Entwurf der Architekten Strauß u. Caspar in Königsberg i. Pr. sowie der des Architekten Joseph Weiß in Posen wurde zum Ankauf empfohlen. Die Ausstellung der 72 eingelieferten Entwürfe findet in der Kgl. Baugewerkschule in Königsberg i. Pr. bis zum 22. Januar statt.

Wettbewerb für die künstlerische Ausgestaltung der zu errichtenden Kaiserbrücke in Breslau (vgl. S. 22 d. Jahrg.). Die Aufgabe stellt sich nach den Wettbewerbsunterlagen als sehr anziehend dar. Es handelt sich um die Erlangung von Entwürfen für die Linienführung, die Konstruktion und für die künstlerische Gestaltung etwaiger Pfeileraufbauten und der Brückenabschlüsse. Dem Bewerber ist weiter Spielraum gelassen. Die Wahl der Form und Bauart des eisernen Tragwerks ist freigestellt, und eine Berechnung desselben wird nicht verlangt. Die neue Kaiserbrücke wird die Oder an einer bevorzugten Stelle der Stadt oberhalb der Lessingbrücke übersetzen und liegt im Zuge der neuen Kaiserstraße. Den Bewerbern wird freigestellt, den Strom in einer Öffnung von 116 m Weite oder mit drei Öffnungen zu überbrücken. Im letzteren Falle sind eine Mittelöffnung von 65 m und zwei Seitenöffnungen von 24 m lichter Weite anzuordnen. Eine Brücke ohne Pfeiler wird bevorzugt, wenn sie in ästhetischer Beziehung befriedigt. Pfeiler werden nur zugelassen, weil hierbei eine bessere künstlerische Lösung möglich erscheint. Die Gesamtbreite der Brücke zwischen den Geländern muß 23 m und die Fahrbahnbreite 11 m betragen.

Die Kosten für die Brückenabschlüsse und etwaige Pfeileraufbauten, die aus Werkstein oder Eisen ausgeführt werden können, sollen tunlichst den Betrag von 100 000 Mark nicht überschreiten, wobei für die Mauermassen ein Einheitssatz von 100 bis 250 Mark für das Kubikmeter ausschließlich etwaiger Bildhauerarbeiten angenommen werden kann. Die gewählte Brückenform, die im Maßstabe 1 : 100 darzustellen ist, ist im Erläuterungsbericht zu begründen. Für Einzelzeichnungen werden Maßstäbe von 1 : 10, 1 : 25 und 1 : 50 verlangt. Für das Schaubild sind wegen Größe und Standpunkt Vorschriften nicht gemacht.

Die Technische Hochschule in Aachen zählt im Winter-Halbjahr 1904/05 nach vorläufiger Feststellung 630 Studierende (623 im Winter 1903/04 nach endgültiger Feststellung) und 281 (174) Gasthörer oder sonst zur Annahme von Unterricht Zugelassene, insgesamt also 911 (797) Hörer.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen		Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie				Allgemeine Wissenschaften		Gesamtzahl
			M	E	Bgb	Hk	Ch	Ech	Ag	Hw	
Im 1. Studienjahr	16	17	16	5	18	21	6	—	7	7	113
„ 2. „	3	6	20	4	41	21	11	—	—	5	111
„ 3. „	7	24	25	6	44	21	4	1	—	2	134
„ 4. „	9	15	24	13	9	28	4	1	1	1	105
In höheren Studienjahren . .	17	22	27	14	23	48	12	1	2	1	167
			112	42	135	139	37	3	10	16	
Zusammen	52	84	154		314				26		630
Im Winter 1903/04	49	73	167		312				22		623

Von den Studierenden sind 475 Preußen, 48 aus den anderen deutschen Staaten und 107 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, 1 aus Bulgarien, 1 aus England, 33 aus Holland, 2 aus Italien, 27 aus Luxemburg, 5 aus Norwegen, 6 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Rumänien, 19 aus Rußland, 4 aus der Schweiz, 3 aus Spanien, 2 aus Amerika und 1 aus Asien.

2) Gasthörer und Personen, die auf Grund des § 36 des Verfassungsstatuts zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungsstatuts: 135. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 22, für Bau-Ingenieurwesen 8, für Maschinen-Ingenieurwesen 30, für Bergbau und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie 60, für Allgemeine Wissenschaften 15; unter ihnen befinden sich 9 Ausländer. — b) Personen, denen nach § 36 des Verfassungsstatuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 146.

Die Vereinigung Berliner Architekten konnte am 8. Juni 1904 auf ein Vierteljahrhundert ihres Bestehens zurückblicken. Um der deutschen Fachgenossenschaft und den Mitgliedern der Vereinigung Rechenschaft darüber abzulegen, was sie während der verflossenen 25 Jahre erstrebt, erfahren und erreicht hat, hat sie eine vom Professor K. E. O. Fritsch verfaßte, vornehm ausgestattete Denkschrift veröffentlicht, in die Abbildungen von Entwürfen und Ausführungen einzelner Mitglieder eingestreut sind. Den Schluß der Denkschrift bildet eine Stammrolle der Vereinsmitglieder vom 8. Juni 1879 bis 8. Juni 1904 sowie ein Verzeichnis der in der Vereinigung gehaltenen größeren Vorträge. An den Text schließt sich ein Abbildungsteil mit etwa 50 Tafeln, deren Darstellungen von dem vielseitigen Schaffen der Mitglieder der Vereinigung ein schönes Zeugnis ablegen.

Geheimer Baurat Heinrich Claus †. In Kassel starb am 30. v. M. infolge eines Herzschlages der in weiteren Kreisen bekannte Eisenbahntechniker Geh. Baurat a. D. Heinrich Claus im 70. Lebensjahre. Claus war in Hünfeld in Hessen geboren, legte 1869 die preußische Baumeisterprüfung ab und war, wie schon vorher als Bauführer, so auch in der Folge ausschließlich im Eisenbahndienst tätig, teils bei Neubauten in Thüringen, Bromberg, Schneidemühl usw., teils beim Betriebe. 1881 ward er als Hilfsarbeiter in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten nach Berlin berufen, wo er 1889 zum Regierungs- und Baurat ernannt wurde. Von 1890 ab war er als Mitglied der vormaligen Betriebsämter in Kiel und Breslau tätig und übernahm nach der Neuordnung der Eisenbahnverwaltung 1895 als Mitglied der Eisenbahndirektion in Hannover das betriebstechnische Dezernat. Ein Herzleiden zwang ihn schon 1897 in den Ruhestand zu treten, wobei ihm der Charakter als Geheimer Baurat verliehen ward. Seither lebte er in Kassel, wo er seine Muße fachlichen Arbeiten und namentlich auch dem dortigen Architekten- und Ingenieurverein widmete, dessen Vorsitz er seit 1899 bis zu seinem Lebensende führte. Während seines Berliner Aufenthalts bekleidete er eine Reihe von Jahren hindurch das Schriftführeramt im Verein für Eisenbahnkunde, wozu ihn unter anderem seine außergewöhnliche Sprachkunde besonders befähigte. Claus beherrschte eine größere Zahl fremder Sprachen in Wort und Schrift und ward nicht müde, diese ihm verliehene Gabe dauernd weiterzubilden. Die Erlernung neuerer Sprachen wurde ihm ungemein leicht. Kam es doch beispielsweise vor, daß er sich eine ihm bis dahin unbekannte nordische Sprache in kürzester Frist soweit zu eigen machte, daß er imstande war, einen in dieser Fremdsprache abgefaßten Gesetzentwurf, dessen Kenntnis für unsere Eisenbahnbehörde wichtig war, in kaum zwei Wochen in tadelloser Übersetzung vorzulegen. Als Menschen zeichnete ihn ruhige Klarheit und Sicherheit aus, gepaart mit einer Anspruchslosigkeit und Freundlichkeit des Gemütes, die ihm bei Bekannten und Freunden ein liebevolles Andenken weit über das Grab hinaus sichern. —n.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender:

Altfränkische Bilder 1905. XI. Jahrgang. Illustrierter kunsthistorischer Prachtkalender. Mit erläuterndem Text von Dr. Theodor Henner. Würzburg. Kgl. Universitäts-Druckerei von H. Stürtz. Übersichtskalender und 16 S. Text, 17 : 33 cm groß, in farbigem Druck mit zahlreichen Abbildungen und farbigen Umschlagbildern. Geh. Preis 1 *M*.

Bau-Journal 1905. 2. Jahrgang. Schreibtisch-Notizkalender für die gesamten Baugewerbe und die technische Industrie. Bearbeitet von A. Lehmann. Berlin. E. Heckendorffs Verlag. In 4⁰. Wochen-Notizkalender nebst 52 Skizzenblättern, 127 S. Text mit Abbildungen und 3 Beilagen: Eisenbahn- und Reisekarte von Deutschland, Linienblatt und Wand-Übersichtskalender. Geb. Preis 2,50 *M*.

Jahrbuch für Inserenten 1905. Berlin. Invalidendank, Verein zur Förderung der Erwerbstätigkeit und Unterstützung deutscher Invaliden sowie deren Hinterbliebenen; Abteilung Annoncen-Expedition. 317 S. in 8⁰. Zu beziehen unentgeltlich gegen Erstattung des Portos unter Einsendung von 20 Pf. in Briefmarken vom Invalidendank, Berlin W. 64.

Notizkalender 1905 zum Gebrauch in allen Zweigen des Bauwesens. Herausgegeben von Kurt Lemcke. Berlin-Wilmersdorf. Verlag der Allgemeinen Rundschau der Bauindustrie. Übersichts- und Schreibkalender und 92 S. Text in kl. 8⁰. Geb. Preis 1,50 *M*.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 5. Berlin, 14. Januar 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Rauchverbrennungseinrichtungen nach der Bauart Marcotty und Rißmann.

Berlin, den 27. Dezember 1904.

In Verfolg des Runderlasses vom 26. März d. J. — III. B. 2076 —, betreffend Zweckmäßigkeit der Rauchverbrennungsapparate nach der Bauart Marcotty und Rißmann, werden nachstehend die Ergebnisse dieser Rundfrage zur Kenntnisnahme und Nachachtung mitgeteilt:

1) Die Rauchverhütung betreffend ist anzuerkennen, daß die Einrichtung von Marcotty bei sorgsamer Bedienung und bei normalem Betriebe und Dampfverbrauche geeignet ist, die Rauchentwicklung erheblich einzuschränken. Nicht so günstig ist die Wirkung bei starker Beanspruchung der Kessel. Sie tritt noch weniger in die Erscheinung beim Anheizen und Feuerreinigen.

2) Auf Kohlenersparnis ist durch den Einbau des Marcottyschen Apparates im allgemeinen nicht zu rechnen, doch ist anzunehmen, daß bei solchen Kesseln, die nicht genügend Zug haben, durch die verstärkte Luftzufuhr mittels des Apparats eine bessere Verbrennung und infolgedessen eine, wenn auch nicht erhebliche Ersparnis an Brennstoff herbeigeführt werden kann. Mit der Rißmannschen Einrichtung läßt sich nach den bislang angestellten Versuchen bei sorgsamer Bedienung der Feuer eine Kohlenersparnis von 3 bis 4 vH. erreichen.

3) Zur Erzielung einer sorgsameren Bedienung der Kessel wird ferner allgemein empfohlen:

a) nur tüchtige und zuverlässige Personen zum Heizerdienst zuzulassen und für ihre dauernde Überwachung Sorge zu tragen;

b) Geldprämien bis zu 30 Mark im Falle tatsächlich nachgewiesener Kohlenersparnis durch andauernd sorgsame Bedienung der Feuer jährlich einmal zu gewähren;

c) den Heizern geeignete Vorschriften über die Bedienung und Behandlung der Kessel zugänglich zu machen;

d) durch die Einrichtung von Heizerunterrichtskursen auf die fachliche Fortbildung der Heizer hinzuwirken.

Zu 3 b sei bemerkt, daß die Erteilung einer Prämie als Auszeichnung aufzufassen und dementsprechend die Überreichung in würdiger, den Umständen angepaßter Weise zu bewirken ist. Die erforderlichen Geldmittel sind dem Zweck entsprechend dem Unterhaltungsfonds zu entnehmen.

Zu 3 c wird darauf hingewiesen, daß Vorschriften über die Behandlung und Bedienung der Kessel auf Fahrzeugen usw. der Wasserbauverwaltung hier ausgearbeitet und demnächst den Provinzialbehörden werden mitgeteilt werden.

Zu 3 d. Unterrichtskurse für Heizer werden zweckmäßig auf den Bauhöfen durch die Maschinenbauinspektoren und deren Hilfspersonal veranstaltet. Da die Fahrzeuge in entsprechenden Zwischenräumen behufs Ausbesserung die Bauhöfe für längere Zeit, besonders im Winter aufsuchen müssen, so werden bei zweckmäßiger Einteilung erhebliche Unkosten aus der Einrichtung dieser Kurse nicht entstehen. Wo solche Kosten nicht zu vermeiden sind, werden sie aus den dort verfügbaren Mitteln des Unterhaltungsfonds zu decken sein.

Da die Zweckmäßigkeit der Rauchverbrennungseinrichtungen durch die angestellten Ermittlungen erwiesen ist, empfiehlt es sich, über diese Frage gelegentlich der Bereisungen der Stromschiffahrtskommissionen zu verhandeln und tunlichst darauf hinzuwirken, daß auch die Privatreedereien von diesen Apparaten Gebrauch machen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
v. Doemming.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster i. W. und Koblenz (Strom- bezw. Kanalverwaltung), die Herren Regierungspräsidenten und die Ministerial-Baukommission mit Ausnahme von Marienwerder, Breslau, Liegnitz, Erfurt, Osnabrück, Minden, Arnsberg, Köln, Aachen, Sigmaringen. — III. A. 7978. —

Bekanntmachung.

Die Regierungs-Baumeister, die im Jahre 1899 die zweite Hauptprüfung bestanden haben, sowie die Regierungs-Bauführer, die in dieser Zeit die häusliche Probearbeit eingereicht, nachher die zweite Hauptprüfung jedoch nicht bestanden haben, oder in die Prüfung nicht eingetreten sind, werden aufgefordert, die Rückgabe ihrer für die Prüfung eingereichten Zeichnungen nebst Mappen und Erläuterungsberichten usw., soweit sie noch nicht erfolgt, nunmehr zu beantragen. Die Probearbeiten, deren Rückgabe bis zum 1. April 1905 nicht beantragt ist, werden zur Vernichtung veräußert werden.

In dem schriftlich an uns zu richtenden Antrage sind auch die Vornamen und bei denen, die die zweite Hauptprüfung bestanden haben, das Datum des Prüfungszeugnisses anzugeben. Die Rückgabe wird entweder an den Verfasser der Probearbeit, oder an dessen Bevollmächtigten gegen Quittung erfolgen; auch kann die kostenpflichtige Rücksendung durch die Post beantragt werden.

Berlin, den 1. Dezember 1904.

Königliches Technisches Ober-Prüfungsamt.
Schroeder.

Bekanntmachung.

Das von dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten errichtete Stipendium für einen in der Richtung des Wasser- und Straßenbaufaches geprüften Regierungsbaumeister zum Studium der Kulturtechnik ist vom 1. April 1905 ab auf ein Jahr zu vergeben. Durch dieses wird nicht allein eine bessere Ausbildung des Stipendiaten in der Kulturtechnik bezweckt, sondern es soll dem Beliehenen auch Gelegenheit zur Erlangung gründlicherer Kenntnisse in den speziell landwirtschaftlichen Lehrfächern gegeben werden. Dem Bewerber steht es frei, den kulturtechnischen Lehrgang nach seiner Wahl entweder bei der landwirtschaftlichen Hochschule hierselbst oder bei der landwirtschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf zurückzulegen. Die Höhe des mit unentgeltlichen Vorlesungen verbundenen Stipendiums beträgt 2500 Mark, deren Zahlung in vierteljährlichen Teilbeträgen im voraus erfolgt. Der Empfänger hat sich zu verpflichten, am Schlusse des einjährigen Lehrganges sich einer Prüfung aus dem Bereiche der von ihm gehörten Vorlesungen zu unterziehen. Über den Umfang dieser Vorlesungen bleibt weitere Bestimmung vorbehalten.

Geeignete Bewerber haben ihre Meldung unter Beifügung ihrer Zeugnisse, aus denen die bisher erlangte Ausbildung ersichtlich ist, bis zum 15. Februar 1905 an mich einzureichen und dabei anzugeben, welche der beiden vorgenannten Lehranstalten von ihnen gewählt werden würde.

Berlin, den 6. Januar 1905.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
v. Doemming.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Gemeindebaurat Otto Herrnring in Wilmersdorf bei Berlin und dem Generaldirektor der Magdeburger Bau- und Kreditbank Regierungsbaumeister a. D. Johann Duvigneau in Magdeburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Stadtbauinspektor Karl Kleefeld in Danzig den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Schumann ist der Kgl. Eisenbahndirektion in Berlin zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches Ernst Jacobi aus Insterburg, Ludwig Hammersen aus Osnabrück und Otto Kelting aus Hamburg.

Der Regierungs- und Baurat Geheime Baurat Karl Balzer in Köln und der Regierungsbaumeister Franz Hermann Barnick in Wehlau sind gestorben.

Die Landmesser-Prüfung in Preußen haben im Frühjahr 1904 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Kommission in Berlin: Hermann Artur Ahlemann, Gerhard Edwin Heinrich Bauer, Fritz Gustav Bertold Behrendt, Gotthard Wilhelm Waldemar Blümel, Adolf Karl August Friedrich Braatz, Hans Friedrich Karl Buttenstedt, Emil Otto Erich Cybulla, Ferdinand Josef Melchior Dahlmann, Otto Richard Darsow, Jens Detlefsen, Max Eduard Gustav Dulk, Wolfgang Ernst Ehemann, Max Emil August Gustav Ewald, Bruno Johann Wilhelm Fengler, Hans Paul Heinrich Immanuel Fleck, Hermann Aloys Freitag, Ludwig Franz Froelian, Fritz Julius Hermann Giesel, Hugo Franz Joseph Grond, Fritz Walter Bernhard Grumblat, Hans Robert Härtel, Otto Richard Hanisch, Richard Hartung, Alfred Ludwig Reinhold Helk, Bertold Hermann Friedrich Henze, Erhard Kayser, Konstant Kamillus Julius Ketels, Richard Edmund Georg Kirchner, Friedrich Eduard Richard Klempau, Paul Alexander Ewald Knichale, Hermann Krebs, Ernst Krüger, Karl Johann Friedrich Kusel, Georg Lecher, Kurt Friedrich Lips, Paul Loepke, Paul Max Mennicke, Max Hans Bruno Moldenhauer, Otto Rudolf Theodor Niedrig, Heinrich Albert August Nüsse, Franz Ernst Friedrich Peters, Friedrich Wilhelm Reichenbach, Max Johannes Karl Roesler, Heinrich August Wilhelm Schäfer, Fritz Schatte, Klaus Wolfgang Schneider, Hermann Ernst Robert Schoede, Johann Wilhelm Gustav Schulz, Siefke Bernhard Siefken, Hugo Hans Heinrich Sielaff, Paul Karl Sohnius, Leo Julius Josef Stoeckel, Walter Edgar Rudolf Strauer, Paul Hermann Tessendorf, Walter Friedrich Wilhelm Teutschbein, Erich Todt, Ernst Robert Twardy, Oswald Voigtlaender, Heinrich Voss, Hermann Paul Erich Wabner, Fritz Wachert, Karl Gustav Eduard Wenzel, Richard Johann Julius Wernicke, Robert Wiegmann, Kunibert Eduard Wilke, Max Wilhelm Friedrich Winkelmann, Otto Julius Eduard Wolff, August Eduard Theodor Wolpers und Wilhelm Ernst Zimmermann sowie der Regierungsbauführer Theodor Brockmann.

B. Bei der Prüfungs-Kommission in Bonn: Selmar Becker, Heinrich Beckers, Eusebius Besseling, Walter Birkefeld, Walter Burmann, Friedrich Karl Rudolf Conrey, Heinrich Wilhelm Diedrichs, Karl Otto Dodillet, Otto Willy Domdey, Franz Xaver Düchting, Erwin Engert, Walter Foerster, Julius Matthias Ludwig Gayk, Friedrich Karl Leopold Halbach, Franz Otto Hille, Hermann Heinrich Karl Hofmann, Max Jung, Rudolf Wilhelm Kießler, Ernst Robert Klein, Otto Klinkhammer, Heinrich Wilhelm Knackwefel, Anton Johann Felix Kraemer, Gustav Heinrich Otto Kreuder, Walter Karl Ernst Küchenhoff, Friedrich Wilhelm Karl Lange, Georg Wilhelm Lange, Wilhelm Kornelius Lohöfener. Karl Franz Willy Manke, Karl Heinrich August Meyerhoff, Alfred Otto Paulig, Albert Pfitzer, Friedrich Joseph Ernst Rudolf Karl Rintelen, Heinrich Ritter, Wilhelm Rüter, Heinrich Rütting, Stanislaus Theodor Rzyski, Robert Schachtzabel, Johannes Scherp, Klemens Joseph Schlamann, Ernst Gustav Bertold Schmidt, Arthur Matthias Schneider, Wilhelm Gustav Schulz, Karl Theodor Wilhelm Schwerin, Richard Max Seifert, Eduard Siegfried, Peter Ernst Spoo, Karl Staab, Wilhelm Steinrücken, August Maria Stracke, Ferdinand Albert Heinrich Strothmann, Julius Tillmann, Johann Theodor Wabnitz, Everhard Peter Weber, Willy Max Karl Ziegelasch und Edmund Hubert Zimmer.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, die Ernennung des nichtständigen Mitgliedes des Patentamtes Regierungs- und Baurates Patrunky auf weitere fünf Jahre zu erstrecken und den Marinebauführer Kühnel zum Marine-Schiffbaumeister zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, anläßlich des Neujahrsfestes 1905 nachstehende Auszeichnungen zu verleihen:

die II. Klasse mit Stern des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: dem Staatsrat i. o. D. und Generaldirektor der K. Staatseisenbahnen Gustav Ritter v. Ebermayer;

die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: dem Eisenbahn-Betriebsdirektor Rasp in Würzburg;

die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: dem Eisenbahn-Betriebsdirektor Karl Welcker in Bamberg, den Regierungsräten bei den Königlichen Eisenbahn-Betriebsdirektionen Johannes Schrenk in Nürnberg, Franz Xaver Schmid in Rosenheim, Franz Beckers in München und Wilhelm Herrmann in Augsburg sowie dem Regierungsrat bei der Generaldirektion der K. Staatseisenbahnen Karl Biber;

den Titel und Rang eines K. Oberregierungsrates: dem K. Generaldirektionsrat Heinrich Zelt in München;

den Titel und Rang eines K. Regierungsrates: den Oberbauinspektoren August Roscher bei der Generaldirektion der K. Staatseisenbahnen, Max Thenn in Augsburg, Alexander Panzer in Ansbach, Johann Perzl in Passau und Emanuel Lutz in Regensburg;

den Titel und Rang eines K. Obermaschineninspektors: dem K. Maschineninspektor Johannes Pächtner in Plattling.

Der Oberregierungsrat bei der Generaldirektion der Königlichen Staatseisenbahnen Karl Ritter v. Zenger ist gestorben.

Sachsen.

Bei der staatlichen Hochbauverwaltung ist der bisher außeretatmäßige Regierungsbaumeister bei der Bauleitung des Ministerialgebäudes in Dresden-N. Kempe zum etatmäßigen Regierungsbaumeister daselbst ernannt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den bisher mit der Verwaltung des Hochbauamtes Darmstadt beauftragten Bauinspektor ohne Amtsbezirk Wilhelm Diehl zum Bauinspektor des Hochbauamtes Darmstadt, den bisher mit der Verwaltung des Hochbauamtes Mainz beauftragten Bauinspektor ohne Amtsbezirk Paul Kubo zum Bauinspektor des Hochbauamtes Mainz, den bisher mit der Verwaltung des Hochbauamtes Alsfeld beauftragten etatmäßigen Bauinspektor ohne Amtsbezirk Otto Berth zum Bauinspektor des Hochbauamtes Alsfeld, den bisher mit der Verwaltung des Hochbauamtes Friedberg beauftragten etatmäßigen Bauinspektor Ludwig Haag zum Bauinspektor des Hochbauamtes Friedberg zu ernennen.

Auf Grund Allerhöchster Ermächtigung Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs ist der vortragende Rat bei Großherzoglichem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Bauwesen, Oberbaurat Rudolf Schmick zum Mitglied der Prüfungskommission für das Finanz- und technische Fach ernannt, der Großherzogliche Bauassessor Bauinspektor Wilhelm Jost in Friedberg zum Vorstand der Baubehörde für die Neubauten in Bad Nauheim und der zum etatmäßigen Bauinspektor ernannte Bauassessor Bauinspektor Hugo Landmann in Dieburg zum Vorstand der Großherzoglichen Baubehörde für die Erweiterungsbauten der Technischen Hochschule in Darmstadt kommissarisch bestellt sowie der Bauassessor Bauinspektor Ludwig Klump, zur Zeit in Worms, mit der Versehung der Stelle eines Bauinspektors des Hochbauamtes Dieburg bis auf weiteres beauftragt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 3.)

Nimmt die Größe der Kirche zu, so tritt der Zwang ein, den Raum zweischiffig zu gliedern. Die symmetrische Zweischiffigkeit findet häufig Widerstand. Der Wunsch, einen freien Mittelgang zu erhalten, die Meinung, daß es nicht schicklich sei, die Achse, in der die Mitte des Altares liegt, zu verbauen, spielen dabei wohl die Hauptrolle. Daß die Übersichtlichkeit des Raumes leide, liegt aber mehr im Gefühl. Bei genauerem Zusehen erkennt man, daß der Blick auf den Altar vollkommen genügend frei bleibt; auf die Kanzel also auch, wenn sie über diesem angeordnet ist. Bei seitlicher Kanzelstellung wird allerdings einem Teile der Plätze in der einen Schiffshälfte der freie Blick auf den Prediger durch die Stützenreihe genommen, woraus wohl gefolgert werden kann, daß sich die symmetrisch-zweischiffige Anlage mehr für den katholischen als für den protestantischen Gottesdienst eignet.[7])

Die unsymmetrisch-zweischiffige Anlage, für welche Abb. 13 bis 17 ein Beispiel geben, ist dagegen eine gerade für die Predigtkirche sehr zweckmäßige Grundform. Sie ergibt ein verhältnismäßig großes Fassungsvermögen des Raumes und daher ein billiges Kirchengebäude. Dabei hat sie den Vorzug guter Übersichtlichkeit und ist akustisch günstig. Die Anlage einer Empore

[7]) Eine als durchaus brauchbar gerühmte symmetrisch-zweischiffige protestantische Kirche hat die preußische Staatsbauverwaltung vor einiger Zeit in Berent i. Wpr. erbaut. s. Jahrg. 1894, S. 521 d. Bl.

im Seitenschiffe setzen wir, bei protestantischen Kirchen wenigstens, als selbstverständlich voraus. (Bei unserem Beispiele ist sie für den Gemeindezuwachs vorbehalten.) Eine zweite Empore wird in der Regel die Westseite des Hauptschiffes einnehmen. Im Winkel zwischen beiden findet der Turm mit den Treppenaufgängen seinen natürlichen Platz. Der künstlerische Gewinn liegt in der malerischen Erscheinung eines solchen Bauwerkes, eine gewisse Gefahr hinwiederum darin, daß im Inneren die Nordwand trotz der Belebung durch Kanzel und Fenster etwas nüchtern wird. Ausstattung mit Wandschmuck (Epitaphien usw.) ist hier am Platze; auch die Hereinziehung von Strebepfeilern kann von guter Wirkung sein. In der Natur der unsymmetrisch-zweischiffigen Anlage ist es begründet, daß sie nur für kleinere und mittelgroße Kirchen angewendet werden kann. Etwa 800 Sitzplätze dürften die obere Grenze sein. Größere Verhältnisse legen symmetrische Anordnungen nahe.

Abb. 13. Eingangseite.

Abb 14. Querschnitt.

Abb. 13 bis 17. Evangelische Kirche in Olschöwen, Kreis Angerburg.

Abb. 16. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 15. Chorseite.

Abb. 17. Emporengrundriß.

Eine solche Anordnung ist zunächst in dem dreischiffigen Grundrisse gegeben, wie er in früheren Jahrhunderten in zahlreichen Beispielen Anwendung gefunden hat. Er hat den unersetzbaren Vorzug der bedeutsamen architektonischen Gliederung des Raumes mit ihren Überschneidungen, ihren Durchblicken, ihren Lichtwirkungen und sonstigen künstlerischen Reizen. Bei der katholischen Kirche, für die das Studium der geschichtlichen Beispiele Anregung die Fülle gibt, bieten sich die Seitenschiffe ganz naturgemäß für die Prozessionsumzüge dar; auch können sie als architektonische Konsequenz der Nebenaltäre mit ihren besonderen heiligen Handlungen gelten. Protestantisch und für die Predigtkirche überhaupt ist bekanntlich die dreischiffige Kirche leider weniger brauchbar, da die Stützenreihen der Scheidewände den freien Ausblick auf Kanzel und Altar beeinträchtigen. Man hat daher hier, in Weiterbildung von Anlagen des 16. Jahrhunderts, schmale, gangartige Seitenschiffe angeordnet, in denen nur etwa eine oder zwei Sitzreihen Platz finden; die Seitengänge kommen hinter die Pfeiler, das Mittelschiff wird voll für Sitzplätze ausgenutzt. Die Kirchenform hat Vorzüge für die Deckenbildung und eignet sich besonders für gewölbte Backsteinkirchen mit eingezogenen Strebepfeilern. Der vornehmlich aus wirtschaftlichen Rücksichten hervorgegangene Versuch, die Dreischiffigkeit in der Weise zu verwerten, daß die Seitenschiffe, basilikal niedrig gehalten, in Form breiter Nischen für Sitzplätze ausgenutzt werden, führt, abgesehen davon, daß er doch immerhin eine ganze Anzahl minderwertiger Plätze ergibt, leicht zu Übelständen, Maßstabsverkümmerung u. dergl., im Aufbau.

Eine außerordentlich glückliche Grundrißform, die günstigste vielleicht für größere protestantische Kirchen, ist die des gedrungenen Kreuzes. Sie ermöglicht gute Übersichtlichkeit wie Akustik und bietet, besonders in Verbindung mit gangartigen Seitenschiffen im Langhause, willkommene Gelegenheit zu schöner architektonischer Gliederung. Ein Nebenvorzug ist das Festhalten an der sinnbildlichen Kreuzesgestalt des Grundrisses, gegen welche anzugehen, namentlich wenn von theologischer Seite auf sie Wert gelegt wird, der Architekt keine Veranlassung hat. Die Form ist deshalb in neuerer Zeit mit Recht besonders gern gewählt worden. Man muß sich nur hüten, sie bei zu kleinen Verhältnissen anzuwenden, weil das Bauwerk dann leicht einen falschen Maßstab erhält. Emporen werden auf der Westseite des Langhauses und, mit dieser durch die seitlichen Emporengänge verbunden, in den Kreuzarmen anzulegen sein. Wird die Kanzel, wie gewöhnlich, an einem Triumphbogenpfeiler angeordnet, so entsteht dabei allerdings leicht der Übelstand wie bei den durchgezogenen Längsemporen der Saalkirche: die Emporenplätze rücken dem Prediger zu nahe. Es muß dafür gesorgt werden, daß dieser Mangel, wenn man nicht zum Kanzelaltare greifen will, durch Zurückziehen der Empore, durch Abrücken und richtige Bemessung der Höhenlage der Kanzel, vielleicht auch durch Ausnutzung der kanzelseitigen Empore für Orgel und Sängerchor gemildert oder beseitigt wird.

Als Protestantenkirche schlechthin wird vielfach die Zentralanlage angesehen. Sowohl von Theologen wie von Architekten. Ihre Verfechter sind zumeist die Theoretiker: die Architekturschriftsteller und die Kirchengelehrten. Der Grund dieser Erscheinung ist einleuchtend. Geschichtlich fällt die Entwicklung des Zentralkirchenbaues in die altchristliche Epoche sowie in die Zeit der Renaissance und der aus ihr entwickelten Stile, also in die Zeiten der ursprünglichen, noch ungeteilten und der wiederhergestellten, nach protestantischer Auffassung geläuterten Christenkirche. Im Mittelalter tritt er zurück, die Gotik hat ihn fast vollständig vernachlässigt. Gotisch ist aber für manchen gleichbedeutend mit katholisch, Altchristliches, Renaissance gelten ihm als protestantisch; die Hochkirche des Protestantismus ist ein Zentralbau. Man vergißt, daß auch die Hochkirche Roms ein Zentralbau ist, daß der Typus der auf der Kunst von Byzanz fußenden orthodoxen Kirche in einer zentralen Anlage besteht und daß gerade auch das katholische Barock diese Grundform gern gewählt hat. — Doch es sind nicht nur die geschichtlichen Reminiszenzen. Man empfindet auch den Organismus der Zentralkirche als protestantischen Wesens: die mehrerwähnte Einheit oder Einheitlichkeit der feiernden Gemeinde findet hier gewissermaßen ihre Verkörperung. Die gewünschte Zusammendrängung zahlreicher Sitzplätze um Kanzel und Altar, die konzentrische Anordnung des Gestühls, die Richtung aller Sehlinien auf einen Punkt ergeben sich von selbst aus den baulichen Bedingungen. Das scheint alles für den Zentralbau zu sprechen. In Wirklichkeit aber stellt sich die Sache ganz anders. Die konstruktiven Schwierigkeiten und die Kosten wachsen mit der zunehmenden Größe der Kirche in vervielfachtem Verhältnis. Die Einstellung von Stützen, und zwar von dicken Stützen wird bald unerläßlich, womit

der Vorteil der Übersichtlichkeit schwindet. Die Beleuchtungsverhältnisse werden ungünstig, und in akustischer Hinsicht versagen diese Kirchen oft vollständig. Deshalb will der erfahrene praktische Architekt von der Zentralkirche nicht viel wissen. So erklärt es sich auch, daß sowohl zur Zeit des Beginnes bewußt-protestantischen Kirchenbaues wie in unseren Tagen der eigentliche Zentralbau nur selten zur Anwendung gelangt ist. Bei Landkirchen ist er ganz und gar nicht am Platze. Gelegentlich können die Gestalt des Bauplatzes und sonstige Verhältnisse auf ihn führen; ein Beispiel wird sich unter den für diese Veröffentlichung ausgewählten Entwürfen befinden. — Auch auf einige sonstige Abarten von den hier besprochenen Grundformen kommen wir bei den Beispielen zurück und bemerken hier nur, daß das Streben nach Mannigfaltigkeit nicht zur Gesuchtheit und Künstelei werden darf. Die bekannten Versuche von Leonhard Sturm[8]) bilden ein warnendes Beispiel dafür, zu welchen Ergebnissen es führen kann, wenn man sich in dem Bestreben, unter allen Umständen Neues zu machen, von dem im Laufe von Jahrhunderten Erprobten zu weit entfernt.

Allgemeiner Erörterung bedürfen noch einzelne Punkte, die den verschiedenen Grundrißgattungen gemeinsam sind. So die Frage der Eingänge. Bei ihrer Anordnung sind zunächst die erforderlichen Rücksichten auf die Zugänglichkeit der Kirche aus der Umgebung her zu nehmen. Den Zugangswegen zum Kirchplatze sind die Eingänge selbstverständlich möglichst zuzukehren, die Wege auf dem Platze müssen in kürzester Richtung zu den Türen führen. Doch darf dabei nicht peinlich verfahren werden; ein kurzer Umweg ist zulässig, wenn damit wesentlichere Vorteile gewonnen werden. Fast wichtiger ist die Beziehung der Eingänge zum Kircheninneren. Der Gesichtspunkt, welcher sich namentlich in neuerer Zeit, wo die Kirchen, vornehmlich die protestantischen, fast immer geheizt werden, als oberster herausgebildet hat, ist der, daß die Eingänge zugfrei angelegt werden. Das gewöhnliche Mittel, sich vor Zug zu schützen, ist die Anordnung kastenartiger, der Türöffnung im Inneren vorgebauter Windfänge. Diese Windfänge verunzieren die Kirchenräume jedoch zumeist in hohem Grade. Überdies haben sie nur dann einigen Nutzen, wenn die Windfangtüren derart angeordnet werden, daß der Eintritt in die Kirche in gebrochener Linie erfolgt, also wenn sie sich in den Seitenwänden des Windfanges befinden. Eine Mitteltür in der Achse der äußeren Eingangstür kann immerhin angelegt werden, man darf sie aber nur nach Schluß des Gottesdienstes als Ausgang benutzen. Besser ist es immer, in praktischer sowohl wie in künstlerischer Hinsicht, daß Vorhallen angelegt werden, wirkliche, dem baulichen Organismus zugehörige Vorhallen, die bald im Hauptkörper der Kirche untergebracht, bald als mehr oder weniger selbständige Bauteile diesem angefügt werden. Vorzuziehen ist im allgemeinen ersteres; denn die angefügten Vorhallen werden leicht kleinlich und beeinträchtigen dann die Außenerscheinung des Bauwerkes, womit nicht bestritten werden soll, daß sie manchmal ein malerisch angelegtes Kirchengebäude in sehr reizvoller Weise beleben können. Unter Umständen kann man innere, dem Windschutz dienende Vorräume bequem und gut durch hölzerne Einbauten schaffen. Es dürfen nur eben nicht die üblichen kastenförmigen Windfänge sein, sondern vollständige Raumabschläge in Verbindung mit Emporen, Treppenanlagen usw. Besonders bei alten Kirchen, aber auch bei Neubauten läßt sich von diesem Mittel oft mit Vorteil Gebrauch machen. Man kann durch geschickte Ausnutzung der Örtlichkeit gegebenenfalls Anlagen gewinnen, die für das Kircheninnere geradezu eine Zierde sind. Wie bei den Windfängen dürfen auch bei den Vorhallen, wenn wirksamerer Windschutz erzielt werden soll, die Türen nicht in einer Achse liegen; vielmehr müssen sie in gebrochener Linie aufeinanderfolgen (vgl. z. B. Abb. 7 u. 10). Diese Anordnung bürgert sich nur sehr schwer ein. Sie wird oft als der kirchlichen Würde nicht entsprechend empfunden, besonders wenn es sich um den westlichen Haupteingang handelt. Man möchte dort das Portal, den Vorraum mit der Innentür, den Mittelgang des Schiffes und den Altar in einer Achse aufgereiht sehen. Das ergibt natürlich leicht Zug, ganz besonders dann, wenn auch auf einer der anderen Seiten der Kirche, namentlich auf der dem Haupteingange gegenüberliegenden Ostseite des Schiffes Türen angebracht sind. Bei protestantischen Kirchen wird man sich daher von diesem Vorurteile freimachen und auf möglichste Deckung gegen den Zugwind durch gebrochene, unter Umständen mehrfach gebrochene Zugangslinien sehen müssen. Bei den katholischen Kirchen liegen die Dinge anders. Sie werden nicht so regelmäßig geheizt und sind somit dem Zuge überhaupt weniger ausgesetzt; die Besucher halten sich nicht so lange stillsitzend im Kirchenraume auf, die geraden Durchgänge werden für Prozessionszwecke u. dergl. gebraucht. Auch fallen hier wegen des zeitweiligen Zusammenhäufens großer Menschenmengen in verhältnismäßig engem Raume weit mehr die auf Verkehrssicherheit gerichteten Forderungen ins Gewicht, denen das Brechen der Zugangslinien wie überhaupt alle auf Windschutz gerichteten Maßnahmen naturgemäß zuwiderlaufen. Dieser Punkt, der auch mit der Turmstellung und den in sicherheitspolizeilicher Hinsicht erwünschten Maßregeln mehr oder weniger eng zusammenhängt, läßt sich nicht verallgemeinern, er wird von Fall zu Fall erwogen werden müssen und kann gerade dadurch zu der erwünschten Mannigfaltigkeit der Kirchenentwürfe führen. Bemerkt muß übrigens werden, daß man selbst bei Aufreihung der Türen in einer Achse einen gewissen Windschutz durch kräftiges Heizen der Vorhalle oder des Windfanges erzielen kann, eine Maßregel, die sich bei den heutzutage vielfach in Kirchen üblichen Röhrenheizungen leicht durchführen läßt, während ihr Luft- oder Lokalheizungen Schwierigkeiten entgegensetzen.

Für die Summe der Ein- oder besser Ausgangsbreiten empfiehlt sich die Beachtung der Bestimmungen über die Bauart der von der preußischen Staatsbauverwaltung auszuführenden Gebäude unter besonderer Berücksichtigung der Verkehrssicherheit,[9]) obwohl die Anwendung dieser Bestimmungen für Kirchen nicht unbedingt gefordert wird.[10]) Im einzelnen muß man sich davor hüten, die Türen zu breit zu machen. Die Tür- und Portalgrößen müssen zum Maßstabe der Kirche passen. Häufig wird der Fehler gemacht, daß, um den Verkehrssicherheits-Paragraphen zu entsprechen, wahre Scheunentore angelegt werden, die die Erscheinung der bescheidenen Kirche empfindlich schädigen. In solchem Falle empfiehlt es sich, das erforderliche Gesamtbreitenmaß zu teilen, also mehrere kleinere Türen an verschiedenen Stellen vorzusehen oder die Portalanlage in mehrere Öffnungen zu zerlegen. Allerdings muß Rücksicht darauf genommen werden, daß das Breitenmaß der Haupttür groß genug ist, um erforderlichenfalls das Durchschreiten eines Brautpaares, das Hinaustragen eines Sarges, den Durchzug einer Prozession usw. zu gestatten. Auf die Größe der Tür wirkt auch das Aufschlagen nach außen ungünstig ein. Es würde zu weit führen, auf diesen Punkt hier näher einzugehen, wir dürfen bezüglich seiner auf die Ausführungen im Jahrgange 1903, S. 45 der „Denkmalpflege" verweisen. Nebenpforten, Sakristeitüren usw. werden immer tunlichst klein zu halten sein. Die einflügligen Türen sind im allgemeinen den zweiflügligen vorzuziehen. Werden letztere nötig, so bedient man sich mit Vorteil der ungleichen Teilung. Auch sogenannte Schlupftüren für den täglichen Gebrauch, wie sie in früheren Zeiten häufig angewandt wurden, sollten bei größeren Portalanlagen wieder mehr zur Anwendung gelangen. (Fortsetzung folgt.)

[8]) Vgl. die Schriften Sturms, sowie „Kirchenbau des Protestantismus" S. 74 u. f.

[9]) Erlaß der beteiligten Ministerien vom 28. XI. 1892. Zentralblatt der Bauverwaltung 1892, S. 549.

[10]) Vgl. den Abschnitt I „Geltungsbereich" des in Anmerkung 9 genannten Erlasses; auch den Erlaß vom 4. II. 1903, Zentralblatt der Bauverwaltung 1903 S. 93..

Das Kreisamt in Dieburg und das Steuergebäude in Alsfeld.

1. Das neue Kreisamt in Dieburg (Abb. 1 bis 4).

In der Kreisstadt Dieburg im nördlichen, hessischen Odenwalde ist in der aus Römerzeiten stammenden Vorburg, dem sogen. Albinischen Schloß in den Jahren 1900 bis 1902 zur Unterbringung des Großh. Kreisamtes und der diesem angegliederten Stellen (Kreisbauinspektor, Kreisschulinspektor, Kreiskassenrechner) ein Neubau errichtet worden. Für die Herstellung des Äußeren in Granitbruchsteinrohbau waren die mittelalterlichen Teile des Schlosses und einer der Ecktürme des Schlosses, der in die Baugruppe hereingezogen worden ist, maßgebend. Die Entwürfe sind im Großh. Ministerium der Finanzen, Abteilung für Bauwesen, in Darmstadt aufgestellt worden. Die Ausführung lag in den Händen des Großh. Hochbauamts Dieburg. Das Gebäude enthält im Erdgeschoß (Abb. 2) die Amtsräume der vorerwähnten Behörden und Beamten. Im Obergeschoß (Abb. 3) liegt die Dienstwohnung des Kreisrates und ein Sitzungssaal mit Nebenräumen. Das Dachgeschoß steht mit den Amtsräumen des Erdgeschosses durch einen Fahrstuhl in Verbindung und enthält Registraturen für ältere Akten und Nebenräume sowie Fremdenzimmer der Kreisratswohnung. Die zu letzterer gehörigen Nebenräume, als Waschküche, Bügelstube, sowie die Räume für die Niederdruck-Dampfheizung liegen im Untergeschoß. Wie im Äußeren nur echte Baustoffe verwendet worden sind, so geschah dies auch tunlichst im Inneren, wo die Haupttreppe aus Odenwälder Granit, die Türen, Wand- und Deckenvertäfelungen aus gebeiztem Nordkarolina-Holz hergestellt wurden. Die Fußbodenbeläge der Flure

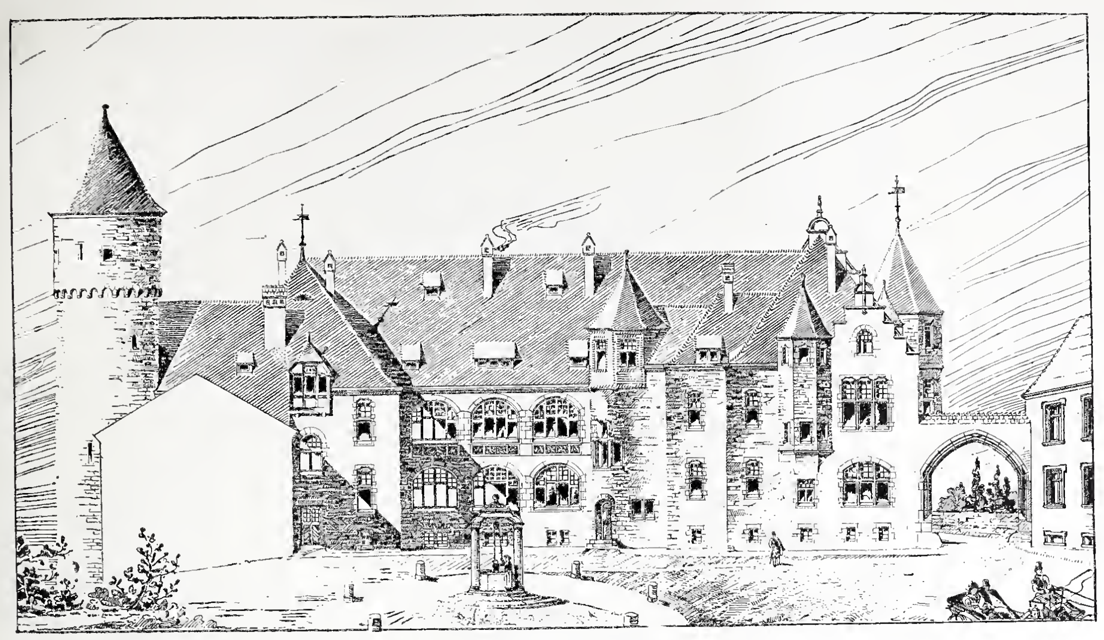


Abb. 1. Westansicht.

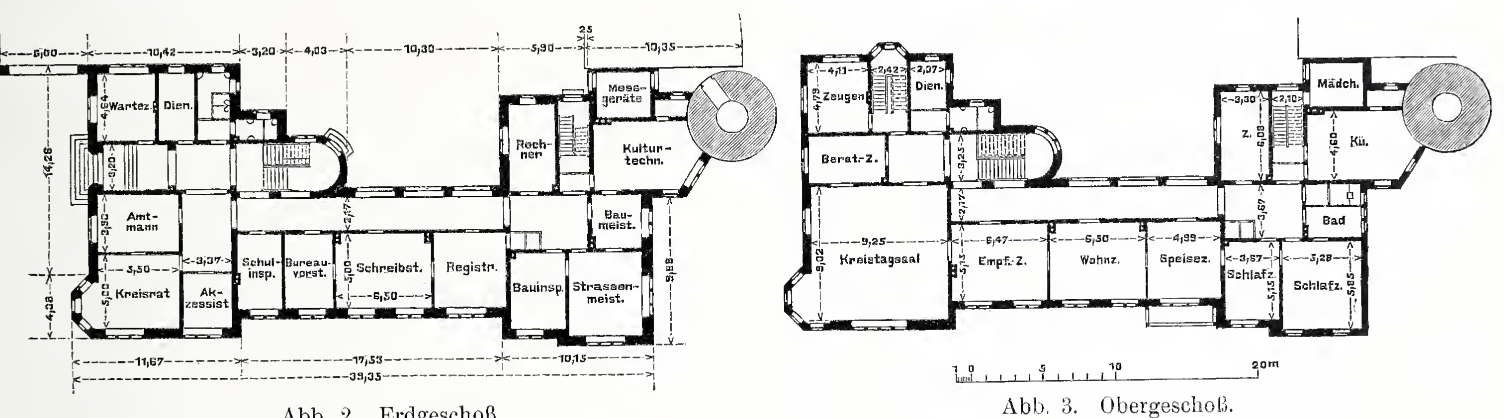


Abb. 2. Erdgeschoß.

Abb. 3. Obergeschoß.

lieferte das Basaltwerk Roßberg, das die verwendeten gemusterten Zementplatten nach Zeichnungen der Baubehörde nach mittelalterlichen Vorbildern herstellen ließ. Einen hübschen Schmuck erhielt der Sitzungssaal durch gestiftete Glasmalereien, Wappen des Deutschen Reiches, des Großherzogtums Hessen und verschiedener Ortschaften des Kreises Dieburg. Die Baukosten waren bei der Nähe guter Sandstein- und Granitbrüche sowie infolge billiger Arbeitslöhne nur gering. Sie betrugen für das Hauptgebäude rd. 120 000 Mark. Hiernach kostete 1 qm bebauter Grundfläche rd. 205 Mark, 1 cbm umbauten Raumes, vom Keller bis einschließlich der ausgebauten Teile des Dachstockes gerechnet, rd. 14,50 Mark. Die Nebenanlagen kosteten rd. 4400 Mark. Riefel.



Abb. 4.

Das neue Kreisamt in Dieburg.

2. Das neue Steuergebäude in Alsfeld (Abb. 5 bis 8, Seite 35.)

Das Großh. Steuerkommissariat und die Großh. Bezirkskasse in Alsfeld waren früher in unzulänglichen gemieteten Räumen untergebracht. Um diesem Mißstand abzuhelfen, wurde in den Jahren 1899 und 1900 ein neues Steuergebäude errichtet. Es enthält die Diensträume beider Behörden und die Wohnungen der beiden Amtsvorstände. Der Entwurf des stattlichen Neubaues, der sich am Schwabenröder Weg in Alsfeld in landschaftlich schöner Umgebung erhebt, wurde vom Großh. Hochbauamt Alsfeld im Einvernehmen mit der Ministerialabteilung für Bauwesen in Darmstadt hergestellt; die Bauleitung lag in den Händen des Vorstandes vorgenannten Hochbauamtes, Baurats Kranz.

Das völlig unterkellerte Gebäude umfaßt im Erdgeschoß, wie aus den umstehenden Plänen (Abb. 7 u. 8) zu ersehen, die Diensträume beider Behörden und einige zu den Wohnungen gehörige Zimmer; im Obergeschoß sind die Haupträume der Dienstwohnungen, im Dachstock verschiedene Nebenräume der Wohnungen untergebracht. Die Diensträume und Wohnungen beider Dienststellen sind durch eine massive Scheidewand getrennt. Das Kellergeschoß ist aus Bruchsteinmauerwerk aufgeführt, die Sockelansichtflächen zeigen unregelmäßiges Schichtmauerwerk von Basaltlava. Das Mauerwerk der übrigen Geschosse ist aus Ringofensteinen hergestellt, die Fassaden sind mit Weißkalkmörtel verputzt, Fensterumrahmungen, Giebelabdeckungen usw. bestehen aus rotem Sandstein. Das Dach ist mit Schiefer nach deutscher Art gedeckt. Die innere Ausstattung ist einfach gehalten, Wasser-Zu- und Ableitung sowie elektrisches Licht sind vorgesehen. Die Kosten des Gebäudes an sich betragen etwa 54 400 Mark, die der Nebenanlagen 6600 Mark. Ein Kubikmeter umbauten Raumes (von Kellersohle bis Kehlgebälk gemessen) kostet etwa 14 Mark.

Alsfeld, im September 1904. Berth.

Die neue Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung für die Eisenbahnen Deutschlands.

Auf Grund der Artikel 42 und 43 der Reichsverfassung hatte der Bundesrat für den Bau, die Ausrüstung und die Betriebsführung der deutschen Eisenbahnen drei Verordnungen erlassen, von denen die „Normen für den Bau und die Ausrüstung der Haupteisenbahnen“ — Nrm. — sowie die „Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen“ — Betr.-O. — nur für die Hauptbahnen galten, während die „Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen“ — Bhn.-O. — nur für Nebenbahnen galt. Diese Verordnungen waren den fortschreitenden Bedürfnissen entsprechend allmählich vielfach ergänzt worden: man hatte es aber bisher immer vermieden, grundlegende Änderungen im Aufbau und der Gliederung der Verordnungen vorzunehmen und hatte besonders an der Trennung von Neben- und Hauptbahnen sowie auch daran festgehalten, daß die gesamten Bestimmungen für die Nebenbahnen in einer Verordnung vereint waren, während für die Hauptbahnen die Vorschriften für die Gestaltung der Bahn und ihrer Fahrzeuge einerseits und für die Betriebsführung anderseits je besonders herausgegeben waren.

Diese ungleiche Behandlung der beiden Bahnarten und das Festhalten an der ursprünglichen Gliederung der Verordnungen, in die so manche neuere Bestimmung nur schwer hatte eingefügt werden können, hatte den Gebrauch der genannten reichsgesetzlichen Vorschriften vielfach erschwert, und als daher abermals Ergänzungen notwendig erschienen, wurde von den deutschen Bundesregierungen auf Anregung des Reichs-Eisenbahnamtes beschlossen, den Versuch zu machen, die sämtlichen Bestimmungen in einer Verordnung zusammenzufassen und diese von Grund aus neu zu gliedern. In langwierigen Beratungen wurde dann diese neue Verordnung von Vertretern der Bundesregierungen unter Leitung des Reichs-Eisenbahnamtes bearbeitet und schließlich vom Bundesrat durch Beschluß vom 3. November 1904 gutgeheißen. Sie trägt die in der Überschrift genannte Bezeichnung, kann aber abgekürzt einfach mit „Betriebsordnung“ oder auch nur „BO“ benannt werden. Sie wird am 1 Mai 1905 in Kraft treten: dieser Zeitpunkt ist gewählt worden, weil es wünschenswert erschien, die neue Verordnung, die z. T. recht tief eingreifende Änderungen enthält, bei Gelegenheit eines allgemeinen Fahrplanwechsels zur Einführung zu bringen.

In der neuen Betriebsordnung ist die Gültigkeit der Vorschriften für die verschiedenen Bahnarten dadurch gekennzeichnet, daß die nur für Haupteisenbahnen gültigen Bestimmungen nur die linke, die nur für Nebeneisenbahnen gültigen nur die rechte Hälfte der Seite einnehmen, während die allgemein geltenden Vorschriften über die ganze Breite der Seite hinüberreichen, wie nachstehend angedeutet:

Allgemein gültige Vorschriften;

nur für Hauptbahnen gültig. | nur für Nebenbahnen gültig.

Für schmalspurige Nebenbahnen gelten die Vorschriften über die Bahnanlagen und die Fahrzeuge nur so weit, als dies ausdrücklich bemerkt ist, im übrigen sind die einschlägigen Vorschriften von den Landesaufsichtsbehörden zu erlassen. Es würde zu weit führen, wenn wir hier in eine eingehende Besprechung der neuen Betriebsordnung eintreten wollten; wir wollen uns vielmehr darauf beschränken, das Wesentlichste über die neue Gliederung und die gegen die bisherigen Vorschriften eintretenden Änderungen und Ergänzungen hervorzuheben.

Im ersten Abschnitt sind die Bestimmungen über Geltungsbereich, Befristungen, zulässige Ausnahmen, Aufsichtsbehörden usw., die bisher größtenteils am Schlusse standen, zusammengefaßt.

Der zweite Abschnitt handelt von den Bahnanlagen und beginnt mit einigen wichtigen Begriffsbestimmungen. So werden die Betriebsstellen, auf denen Züge des öffentlichen Verkehrs regelmäßig anhalten, allgemein als Stationen bezeichnet, und diese werden, wenn sie mit mindestens einer Weiche für den öffentlichen Verkehr versehen sind, als Bahnhöfe, und wenn keine solche Weiche vorhanden ist, als Haltepunkte bezeichnet. Die bisher außerdem noch übliche Bezeichnung Haltestelle für Bahnhöfe mit geringerem Verkehr fällt also für die Folge fort. Außerdem wird neben dem Begriff der Hauptgleise, d. s. alle Gleise, die von geschlossenen Zügen im regelmäßigen Betrieb befahren werden, der Begriff der durchgehenden Hauptgleise festgestellt, als die Hauptgleise der freien Strecke und ihrer Fortsetzung durch die Bahnhöfe. Der Abschnitt enthält auch alle Bestimmungen über elektrische Verbindungen sowie über die Anordnung der Signale, die sich bisher z. T. im Abschnitt über die Betriebshandhabung der Betriebsordnung und über das Signalwesen der Bahnordnung befanden.

Im einzelnen ist besonders folgendes zu bemerken: Für das sichere und ruhige Fahren der Züge wird sich die Bestimmung als sehr wohltätig erweisen, daß die Neigung der Überhöhungsrampen gekrümmter Gleise, die nach den Normen nicht steiler als 1 : 200 sein durfte, demnächst auf mindestens 1 : 300 abgeflacht werden muß — § 10 —. Weiter wird im Interesse der Sicherheit besonders des Lokomotiv- und Verschiebepersonals bestimmt, daß bei Neubauten außerhalb der Umgrenzung des lichten Raumes in der Höhe von 1,20 bis 3,05 m über S. O. noch seitliche Spielräume freizuhalten sind, die je nach der Örtlichkeit 0,20 bis 0,50 m betragen müssen — § 11 (2) —, und es sei hier gleich hinzugefügt, daß sich die deutschen Eisenbahnverwaltungen redlich bemühen, diese Sicherheitsspielräume nach Möglichkeit auch bei bestehenden Anlagen nachträglich zu gewinnen.

Der erhöhten Sicherheit dient ferner die Vorschrift, daß Kreuzungen von Hauptbahnen mit anderen Bahnen außerhalb der Einfahrsignale der Bahnhöfe in Schienenhöhe nicht angelegt werden dürfen — § 13 —. Bisher galt diese Bestimmung nach den Normen nur für Kreuzungen von Hauptbahnen untereinander, demnächst gilt sie allgemein, und nur für Kreuzungen mit Kleinbahnen können Ausnahmen mit besonderer Genehmigung durch die Landesaufsichtsbehörde zugelassen werden.

Von wesentlicher Bedeutung ist ferner die Einführung eines höheren Raddruckes für die Tragfähigkeit des Oberbaues und einer bestimmten Belastungsfolge für die Berechnung neuer und zu erneuernder Brücken. Auf besonders stark beanspruchten Strecken soll der Oberbau bei Neubauten und in zusammenhängenden Strecken erfolgender Erneuerung eine Tragfähigkeit für mindestens 9 t — gegen bisher 8 t —, im Stillstand gemessen, erhalten — § 16 (2) —, und auch diese Bestimmung wird sich für die Sicherheit, ruhige Fahrt und günstige Weiterentwicklung unserer Bahnen als segensreich erweisen.

Zu den Bahnanlagen sei endlich noch darauf hingewiesen, daß die Bestimmung, wonach die Höhe der Bahnsteige bisher das Maß von 0,38 m über S. O. in der Regel nicht überschreiten durfte, dahin geändert ist, daß auch eine Höhe von 0,76 m über S. O. — wie sie bei den Bahnsteigen der Berliner Stadt- und Vorortbahnen üblich ist — allgemein angewendet werden darf — § 23 —. Hierdurch wird das Ein- und Aussteigen wesentlich erleichtert.

Eine Reihe von Bestimmungen, die bisher für Nebenbahnen nicht galten, sind auf diese ausgedehnt. Es erschien dies um so unbedenklicher, als es sich um Vorschriften handelt, die in der Regel schon bisher tatsächlich zur Anwendung kamen, und weil die Zulassung von Ausnahmen gegen früher vielfach erleichtert ist. Ferner sollen gewisse für die militärische Leistungsfähigkeit der Bahnen besonders wichtige Forderungen auf Nebenbahnen Anwendung finden, wenn die Landesaufsichtsbehörde im Einvernehmen mit dem Reichs-Eisenbahnamt das für notwendig erklärt.

Der dritte Abschnitt handelt von den Fahrzeugen; diese Bezeichnung ist statt des früher üblichen Ausdrucks „Betriebsmittel“ gewählt. Verschiedene Bestimmungen aus den „Technischen Vereinbarungen“ des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen haben hier Aufnahme gefunden, und die ganze Neubearbeitung trägt der Absicht Rechnung, den Bau der Fahrzeuge immer mehr zu vervollkommnen und ihre Unterhaltung zu verbessern. Alle die Betriebshandhabung der Fahrzeuge betreffenden Bestimmungen sind in den nächsten Abschnitt verwiesen. Der ganze Abschnitt gilt auch für vollspurige Nebenbahnen, in den Fahrzeugen dieser und denen für Hauptbahnen wird also für die Folge kein Unterschied mehr gemacht werden.

Der vierte Abschnitt befaßt sich mit dem Bahnbetrieb, und hier sind auch alle Bestimmungen aufgenommen, die die Bewachung der Bahn, die Bedienung der Wegeschranken und Signale u. dergl. m. betreffen und bisher z. T. im ersten Abschnitt der Betriebsordnung über Zustand, Unterhaltung und Bewachung der Bahn enthalten waren. Ebenso die Vorschriften über die Ausrüstung der Züge mit Bremsen und mit Gerätschaften zur Beseitigung von Schäden sowie über ähnliche die Betriebshandhabung betreffende Dinge, die sich bisher im Abschnitt über Zustand, Unterhaltung und Untersuchung der Betriebsmittel befanden. An Ergänzungen und Änderungen ist namentlich das folgende hervorzuheben.

An Stelle der bisher üblichen, wenig glücklichen Bezeichnung „diensttuender Stationsbeamter“ für den für die Handhabung des Betriebes in erster Linie verantwortlichen Beamten ist der Ausdruck „Fahrdienstleiter“ getreten, mit der Erklärung, daß es der Beamte ist, der die Zugfolge innerhalb eines Bezirks unter eigener Verantwortung regelt — § 51 —.

Ganz neu aufgenommen sind u. a. Vorschriften, die den Zweck verfolgen, die Zugfahrten gegen das Rangieren auf und neben den Hauptgleisen zu sichern — § 51 —, sowie über die Aufstellung einer Bahnhofsfahrordnung auf allen den Bahnhöfen, wo in einer Fahrrichtung mehrere Fahrstraßen in Betracht kommen — § 53 (3) —; weiter Bestimmungen, die die Fahrt eines Zuges, dessen planmäßiger Durchfahrt durch einen Bahnhof ein Hindernis entgegensteht, durch die Stellung des Einfahrsignales oder die Anbringung eines Ausfahr-



Abb. 5.



Abb. 6.

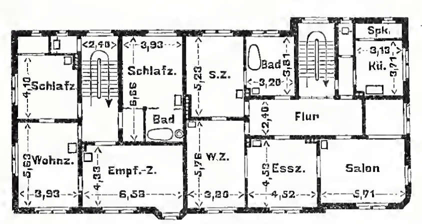


Abb. 7. Obergeschoß.

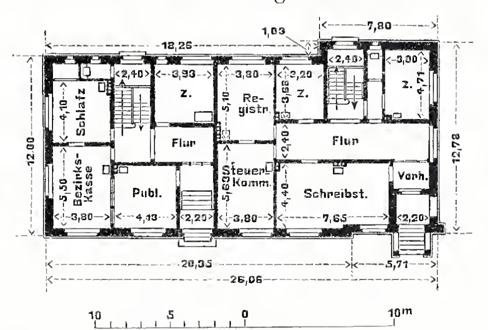


Abb. 8. Erdgeschoß.

Das neue Steuergebäude in Alsfeld.

vorsignales sichern sollen — § 65 (4) — und die die Prüfung der Fahrstraße bei fehlenden Ausfahrsignalen (Hauptbahnen) oder Einfahrsignalen (Nebenbahnen) betreffen — § 65 (3) —.

Von ganz besonderer Bedeutung sind die Änderungen über die Stärke und die Fahrgeschwindigkeit der Züge, die in gewissem Zusammenhang stehen — §§ 54 und 66 —. Während bisher als höchste Geschwindigkeit auf Haupteisenbahnen für Personenzüge mit durchgehender Bremse im allgemeinen 80 km/St. und unter besonders günstigen Verhältnissen mit Genehmigung der Landesaufsichtsbehörde 100 km/St. zulässig waren, ist die erste Grenze jetzt auf 100 km/St. erhöht worden und die zweite überhaupt ganz gefallen. Zugleich sind die zulässigen Zugstärken bei Geschwindigkeiten von 61 bis 80 km/St. und von mehr als 80 km/St. von 50 auf 52 und von 40 auf 44 Wagenachsen erhöht, um Schwierigkeiten, die tatsächlich bei der Auswechslung schadhafter Wagen auf Zwischenstationen öfter vorgekommen sind, vorzubeugen; und es ist außerdem zugelassen, diese Zugstärken bei Verwendung sechsachsiger Wagen für jeden solchen um zwei Wagenachsen bis zur Höchststärke von 60 und 52 Achsen zu überschreiten.

Bei Nebenbahnen war die Geschwindigkeit von Personenzügen mit durchgehender Bremse auf 40 km/St. beschränkt, wobei aber die Zugstärke nicht mehr als 26 Wagenachsen betragen durfte. Diese Zugstärke darf nunmehr bis auf 40 Wagenachsen erhöht werden, und außerdem ist für Personenzüge mit durchgehender Bremse und einer Stärke von höchstens 16 Wagenachsen eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/St. zugelassen. Auch hier dürfen die Zugstärken von 40 und 16 Achsen bei Verwendung sechsachsiger Wagen wie bei Hauptbahnen bis zu 48 und 20 Achsen erhöht werden.

Endlich sind die in Gefällen und Krümmungen zulässigen Geschwindigkeiten gleichfalls angemessen erhöht, und es sind in dieser Hinsicht wegen der für Nebenbahnen zugelassenen Geschwindigkeitserhöhung nun auch für diese Bahnen entsprechende Vorschriften erlassen.

Durch alle diese Änderungen wird den Verkehrsbedürfnissen in viel wirksamerer Weise Rechnung getragen werden können als bisher, namentlich werden sich die zugelassenen Geschwindigkeitserhöhungen, insbesondere auf den Nebenbahnen in dieser Hinsicht als recht nützlich erweisen. Auch wird durch die Möglichkeit, auf hierzu geeigneten Strecken, so namentlich auf mäßigen Gefällen durch rascheres Fahren etwa entstandene Verspätungen einzufahren, der Pünktlichkeit und damit auch der Sicherheit des Betriebes ein wesentlicher Dienst geleistet werden können. Und auch die Bestimmungen über die Verwendung der sechsachsigen Wagen, durch die ihre Benutzung erleichtert wird, sind zu begrüßen, denn diese Wagen zeichnen sich ohne wesentliche Gewichtsvermehrung durch ruhigere Fahrt aus, wodurch der Annehmlichkeit der Reisenden und der Sicherheit des Betriebes in gleicher Weise gedient wird.

Es möge hier noch ausdrücklich darauf hingewiesen sein, daß für die Nebenbahnen, auf denen Züge mit mehr als 40 km/St. Geschwindigkeit gefahren werden sollen, zwar im ersten Abschnitt über die Bahnanlagen Vorschriften über die unter gewissen örtlichen Verhältnissen notwendige Aufstellung von Einfahrsignalen und Wegeschranken gegeben sind, daß durch diese die Nebenbahnen allerdings etwas belastenden Bestimmungen aber doch am Grundcharakter der Nebenbahnen eine Änderung nicht herbeigeführt werden soll.

Der Betriebssicherheit kommen ferner die neuen Bestimmungen über die Ausrüstung der Züge mit Bremsen zugute — § 55 — die, gestützt auf die Ergebnisse der vom Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen angestellten ausgedehnten Bremsversuche, fast durchweg verschärft und den Geschwindigkeitserhöhungen entsprechend natürlich auch ergänzt sind. Anderseits können für Geschwindigkeiten und Neigungen zwischen den in den Verzeichnissen aufgeführten die Bremswerte für die Folge durch Zwischenschaltung ermittelt werden, während bisher in solchem Falle die größte der in Betracht kommenden Bremszahlen anzuwenden war, und hierin liegt zweifellos eine sachlich durchaus berechtigte Erleichterung. Auch bei der Bestimmung der Geschwindigkeit in Gefällen und Krümmungen ist Zwischenschaltung anzuwenden, während nach den bisherigen Vorschriften je nur die kleinere der zulässigen Geschwindigkeiten statthaft war.

Da beim Übergang von Nebenbahnzügen auf Hauptbahnen, auch bei Anwendung einer Geschwindigkeit von 40 km/St., die Freilassung eines Schutzabteils von Reisenden schon bisher nicht notwendig war,

ohne daß sich hieraus irgendwelche Unzuträglichkeiten ergeben hätten, ist von der Freihaltung eines Schutzabteils bei Geschwindigkeiten bis zu 40 km/St. auch in Hauptbahnzügen in den neuen Vorschriften allgemein abgesehen; auch ist als Geschwindigkeitsgrenze für die Einstellung eines besonderen Schutzwagens 50 km/St., an Stelle der bisher gültigen 45 km/St., festgesetzt worden. Außerdem ist aber noch weiter zugelassen, auch in Zügen, die bis zu 60 km/St. Geschwindigkeit haben, nur ein Schutzabteil, statt eines ganzen Schutzwagens, mitzuführen, wenn diese Züge mit durchgehender Bremse ausgerüstet sind, nicht mehr als 40 Wagenachsen führen und auf zweigleisigen Strecken verkehren, wo alle Züge einander mit derselben Geschwindigkeit folgen — § 57 —. Diese den Betrieb wesentlich erleichternden Neuerungen, die nach den auf den Berliner Vorortbahnen gemachten Erfahrungen ganz unbedenklich sind, werden dem Nahverkehr, besonders dem Vorortverkehr bei Großstädten wesentlich zugute kommen.

Endlich sei als eine Betriebserleichterung noch erwähnt, daß die bei Zügen ohne durchgehende Bremse anzubringende Zugleine nach den neuen Vorschriften nur so weit über den Zug zu führen ist, daß der Zugführer oder ein anderer an der Aufsicht über den Zug beteiligter Beamter ein auf der Lokomotive hörbares Signal zu geben imstande ist; die bisher vorgeschriebene Führung über die ganze Länge der Personenzüge, die sich im Betriebe oft als außerordentlich lästig erwies, ohne jemals irgendwelchen Vorteil zum Besten der Betriebssicherheit gebracht zu haben, weil mit der Leine ein wirksames Zeichen auf größere Entfernungen doch nicht gegeben werden konnte, ist also glücklich gefallen.

Die neue Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung stellt sowohl in ihrer einheitlichen Fassung und zweckmäßigen Gliederung wie in ihren sachlichen Änderungen und Ergänzungen einen erfreulichen Fortschritt dar, der sich sowohl für die Gestaltung der Bahnanlagen wie für die Betriebsführung der deutschen Bahnen segensreich erweisen wird. Wenn zum Schlusse noch bemerkt werden kann, daß sich die neuen Vorschriften auch durch eine klare und reine deutsche Sprache auszeichnen, so ist auch das gewiß recht erfreulich.

Berlin. Blum.

Vermischtes.

Ergebnisse der Prüfungen für den sächsischen Staatsdienst im Baufache. Das Königliche Technische Prüfungsamt in Dresden ist mit dem 31. Dezember 1904 aufgelöst worden. Vor demselben haben im Laufe des Jahres 1904 nur noch Wiederholungsprüfungen stattgefunden und zwar haben a) 11 Studierende die Vorprüfung (2 für das Hochbau- und 9 für das Ingenieurbaufach) und b) 3 Studierende die erste Hauptprüfung (2 für das Hochbau- und 1 für das Ingenieurbaufach) für den höheren Staatsdienst im Baufache in den im Jahre 1903 nicht bestandenen Fächern abgelegt.

Seit dem 1. März 1904 sind die Vor- und die erste Hauptprüfung durch das Bestehen der Diplom-Vor- und Hauptprüfung bei der Technischen Hochschule in Dresden ersetzt worden.

Vor dem Königlichen Technischen Ober-Prüfungsamte in Dresden haben im Jahre 1904 im ganzen 46 Regierungsbauführer die zweite Hauptprüfung für den höheren Staatsdienst im Baufache abgelegt. Von ihnen haben 40 die Prüfung bestanden, und zwar 7 für das Hochbaufach, 23 für das Ingenieurbaufach und 10 für das Maschinenbaufach.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Rathause in Zeitz (vgl. S. 8 und 22 d. Jahrg.) besteht das Preisgericht aus den Herren Oberbürgermeister Arnold, Stadtverordneten-Vorsteher Kommerzienrat Donalies, beide in Zeitz, Geh. Regierungsrat Dr.-Ing. Ende, Kgl. Baurat Stadtbaurat Hoffmann, Geh. Baurat Schwechten und Geh. Baurat v. Groszheim, sämtlich in Berlin, sowie Professor Hocheder in München.

Einen Wettbewerb um Entwürfe zu einer Rennbahn für Pferde- und Automobilrennen bei Erbenheim nebst den erforderlichen Bauten schreibt der Rennklub Wiesbaden, E. V. in Wiesbaden mit Frist bis zum 31. März d. J. aus. Vier Preise von 1500, 1000, 750 und 500 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus dem Oberregierungsrat v. Oertzen, Vorsitzendem des Unionklubs in Berlin, Oberstleutnant Barchewitz, Major Beckmann, Architekt Euler, Oberst Sieg, C. Kalkbrenner, 1. Vorsitzenden des Rennklubs Wiesbaden, und Kommerzienrat Bartling, sämtlich in Wiesbaden. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen Erstattung von fünf Mark vom Rennklub Wiesbaden, E. V. in Wiesbaden verabfolgt.

Das in Aussicht genommene Gelände bei Erbenheim liegt eben und steht in einer Länge von etwa 900 m und einer Breite von 450 und 300 m zur Verfügung. In erster Linie gilt es eine Bahn für Pferderennen und in zweiter Linie für Automobilrennen zu erbauen. Auf dem Gelände für Pferderennen wird eine 20 m breite Flachbahn von mindestens 2000 m Länge, eine 5 m breite Trainierbahn und eine 20 m breite Hindernisbahn verlangt. Die Trainierbahn, die zweckmäßig neben der Hindernisbahn liegt, schließt sich in ihrer Lage der Flachbahn an. Gegen ein Ausbrechen der Pferde in die 10 m breite Automobilrennbahn sind Schutzvorkehrungen zu treffen Das Gelände der Rennbahn, das, mit Ausnahme der Wege und Zuschauerplätze, mit Gras anzusäen ist, ist auf etwa 1,8 m Höhe auf billige Weise einzufriedigen. Die freibleibenden Teile des Geländes sind parkartig anzulegen, wobei für Beschattung Sorge zu tragen ist. An Gebäuden werden drei Tribünen, ein Totalisatorgebäude, ein Betriebsgebäude, offene Ställe, Zielrichterstand, Musikpavillon und Kassenhäuschen verlangt. Die erste Tribüne von 60 m Länge und 11 m Tiefe, zur Hälfte zwei- bis dreigeschossig mit vorliegender Terrasse, soll in dem ersten Geschoß 500 Sitzplätze und auf der Promenade Raum für 700 Personen und im zweiten Geschoß 450 Sitzplätze aufnehmen können. Bei der zweiten Tribüne von 80 m Länge und 12 m Tiefe werden zehn Sitzreihen für 1300 Plätze und 600 Stehplätze verlangt. Die dritte Tribüne, 50 m lang und 8 m tief, soll 800 Sitzplätze aufnehmen können. Alle Tribünen, die mit dem Ausblick nach Norden zu stellen sind, müssen Aborte und Erfrischungsräume für kalte Küche enthalten. Die Erfahrungen an großen Rennplätzen, wie Köln, Hamburg, Frankfurt a. M., Berlin usw. sollen bei der vorliegenden Aufgabe berücksichtigt werden. Die gesetzlichen Bestimmungen für Theater- und Zirkusbauten müssen beachtet werden. Der der Ausarbeitung zugrunde zu legende Plan des Geländes ist im Maßstabe 1 : 1000 gezeichnet. Die Zeichnungen für die Gebäude werden im Maßstabe 1 : 100 und 1 : 200 verlangt. Aus der Baubeschreibung muß die Art der Ausführung und eine überschlägliche Kostenermittlung der Gesamtanlage zu ersehen sein. Mit Ausnahme der Rennbahn für Automobile, für die die Baukosten gesondert zu ermitteln sind, dürfen die Anlagekosten der Flach-, Trainier- und Hindernisbahn, der gärtnerischen Anlage, Wege und Einfriedigungen, der Druckwasserleitung und Entwässerung sowie für sämtliche Hochbauten die Summe von 320 000 Mark nicht überschreiten.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für einen Kursalon und ein Heilbad in der Badestadt Teplitz-Schönau in Böhmen wird unter den deutschen Architekten Österreichs und des Deutschen Reiches mit Frist bis zum 1. Juli d. J. ausgeschrieben. Vier Preise von 5000, 3000, 1500 und 1000 Kronen sind ausgesetzt. Ein weiterer Betrag von 1500 Kronen soll zum etwaigen Ankauf weiterer Entwürfe verwendet werden. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 5 Kronen vom Stadtbauamte Teplitz-Schönau zu beziehen.

Zu baulichen Verbesserungen im Königlichen Schauspielhause in Berlin sieht der neue preußische Staatshaushaltsplan eine Summe von rd. 1 302 000 Mark vor. In den Erläuterungen hierzu wird bemerkt, daß von der Polizeibehörde aus gesundheitlichen, bau- und feuerpolizeilichen Gründen die Abstellung erheblicher Mißstände sowohl im Bühnenhause als auch im Zuschauerhause dringend verlangt worden war. Der Umbau erstreckte sich auf das Garderobenhaus, das Logenhaus und andere Teile des Zuschauerhauses. Die hölzerne Decke über dem Zuschauerhause ist durch eine massive ersetzt worden. Die den Zuschauerraum umgebende Ringmauer mußte infolge ungenügender Fundierung und zahlreicher Unterbrechungen von Grund auf erneuert werden, und damit im Zusammenhang hat eine zugleich im verkehrspolizeilichen Interesse gebotene Umgestaltung des Untergeschosses stattgefunden. Die tragenden Teile des Daches sind erneuert worden. Der Anteil der Krone an den Gesamtumbaukosten von 1 850 000 Mark beläuft sich nach den für die Verteilung maßgebenden Grundsätzen auf 585 000 Mark.

Gustav Bauernfeind †. In Jerusalem ist am Christabend Gustav Bauernfeind im Alter von 56 Jahren gestorben. Ein geborener Württemberger, hat er zu Ende der sechziger Jahre seine Ausbildung als Architekt an der Stuttgarter Technischen Hochschule genossen. Er war dann etwa zwei Jahre bis 1872 im Baufach in Wien tätig, hat sich aber von dieser Zeit an ganz der Architekturmalerei gewidmet, auf welche ihn eine außerordentliche Begabung hinwies. Seine besondere Stärke war die Darstellung von Innenansichten, bei der er sich in gleichem Maße in Farbe- wie in Federzeichnung als Meister zeigte. Seine Bilder zeichnen sich durch außerordentliche Richtigkeit der Zeichnung und Pünktlichkeit in den Einzelheiten aus, vereinigt mit vorzüglicher Wiedergabe der Stimmung. M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Aus dem preußischen Staatshaushalt für 1905,

welcher dem Hause der Abgeordneten am 10. Januar d. J. vorgelegt worden ist, sind im folgenden diejenigen einmaligen und außerordentlichen Ausgaben zusammengestellt, die für bauliche Zwecke vorgesehen sind. Neue Bauausführungen, für die ein erstmaliger Kostenbetrag angesetzt ist, sind durch ein Sternchen * kenntlich gemacht. Die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Gesamtkosten an. Aus den Etats derjenigen Verwaltungen, die nur wenige Ansätze für Bauausführungen enthalten, seien die folgenden einmaligen Ausgaben vorweg zusammengestellt.

Im Etat der Forstverwaltung: 100 000 *M* zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter, ferner als außerordentliche Zuschüsse zu den dauernden Ausgaben: 650 000 *M* zum Forstbaufonds, 400 000 *M* zum Wegebaufonds und 100 000 *M* zu Beihilfen für Wegebauten, weiter 150 000 *M* für Fernsprechanlagen, 100 000 *M* zur Anlage und zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen sowie zu Beihilfen für sie, und 187 100 *M* zur Errichtung von Forstlehrlingsschulen in Margoninsdorf, Steinbusch und Hachenburg.

Im Etat der Verwaltung der direkten Steuern: 459 600 *M* zum Umbau des alten Amtsgerichts I Berlin, Jüdenstraße 58 bis 60, als Dienstgebäude für die Direktion für die Verwaltung der direkten Steuern in Berlin.

Im Etat der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung: je ein zweiter Teilbetrag und zwar von 100 000 *M* zur Erweiterung des Oberbergamtes in Klausthal (290 000), von je 200 000 *M* für die Arbeiterkolonien der Steinkohlenbergwerke in Waltrop und in Bergmannsglück (4 225 000), und von 125 000 *M* für das neue Bergschulhaus in Saarbrücken (286 000), ferner ein letzter Teilbetrag von 190 000 zum Bau der Bergwerksdirektion in Recklinghausen für die Steinkohlenbergwerke im Oberbergamtsbezirk Dortmund (300 000) sowie 60 000 *M* zur inneren Einrichtung und für die Nebenanlagen bei diesem Gebäude, ferner 100 000 *M* für ein neues Kurhaus in Oeynhausen (1 200 000).

Im Etat der Staatsarchive: 92 300 als zweiter Teilbetrag für ein neues Staatsarchiv in Breslau und zur Herstellung einer Dienstwohnung für einen Amtsdiener (363 994).

Im Etat des Ministeriums der auswärtigen Angelegenheiten: 220 000 *M* zum Ankauf und zum Umbau eines Dienstgebäudes für die Gesandtschaft in Karlsruhe.

Im Etat des Kriegsministeriums: 7200 *M* als letzter Teilbetrag zur Beschaffung von Glasschränken für die Sammlungen des Zeughauses in Berlin (43 200).

Diese Ausgaben betragen zusammen	3 441 200 *M*.
Dazu kommen die nachstehend zusammengestellten Beträge für Bauausführungen im Bereiche	
I. der Domänenverwaltung	2 308 000 *M*
II. der Verwaltung der indirekten Steuern	1 546 090 „
III. der Eisenbahnverwaltung	111 826 300 „
IV. des Finanzministeriums	5 896 899 „
V. der Bauverwaltung	17 398 366 „
VI. der Handels- und Gewerbeverwaltung	479 950 „
VII. der Justizverwaltung	9 910 911 „
VIII. des Ministeriums des Innern	2 676 349 „
IX. der landwirtschaftlichen Verwaltung	3 531 575 „
X. der Gestütverwaltung	501 450 „
XI. des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten	16 118 030 „
Gesamtbetrag	175 635 120 *M*.

I. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Domänenverwaltung.

	Betrag für 1905 *M*
1. Zur Vermehrung und Verbesserung der Arbeiterwohnungen nebst Zubehör an Stallgebäuden, Brunnen usw. auf den Domänen	500 000
2. Zur Herstellung elektrischer Anlagen für landwirtschaftliche Betriebszwecke auf Domänen, 8. Rate	50 000
3. Außerordentlicher Zuschuß zum ordentlichen Domänen-Baufonds	850 000
4. Zur Vorbereitung und Ausführung des Verkaufs der hierzu bestimmten Teile der Domäne Dahlem im Regierungsbezirk Potsdam und zur Herstellung der nötigen Straßen-, Beleuchtungs- und Entwässerungs- usw. Anlagen sowie zu den Kosten der laufenden Unterhaltung und Benutzung derselben, 3. Rate	650 000
5. Zu Landgewinnungsarbeiten im Regierungsbezirke Schleswig	87 000
6. Zur Eindeichung von Vorlandsflächen im Regierungsbezirke Schleswig, letzte Rate	98 000
7. Zu Landgewinnungsarbeiten an der Ostfriesischen Küste	73 000
Summe	2 308 000

II. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der indirekten Steuern.

	Betrag für 1905 *M*
*1. Umbau des Dienstgebäudes der Provinzialsteuerdirektion in Königsberg i. Pr. (139 850), 1. Rate	75 200
*2. Neubau eines Dienstgebäudes für das Nebenzollamt und eines Wohnhauses für vier Grenzaufseher in Friedrichshof i. Ostpr.	57 980
*3. Neubau eines Wohnhauses für zwei Grenzaufseher in Gr.-Lensk i. Ostpr.	18 250
*4. Desgl. in Hohendorf i. Ostpr.	19 110
*5. Desgl. in Sochen i. Ostpr.	18 540
*6. Desgl. in Königshagen i. Ostpr.	19 395
*7. Desgl in Gr.-Grabowen i. Ostpr.	18 615
*8. Desgl. in Gr.-Leschienen i. Ostpr.	18 450
*9. Desgl. in Gingen i. Ostpr.	18 750
*10. Desgl. in Retzken i. Ostpr.	19 130
*11. Desgl. in Gallus-Wilpien i. Ostpr.	21 600
*12. Neubau von Wohnhäusern für Zollbeamte in Illowo i. Ostpr.	79 060
*13. Neubau eines Wohnhauses für den Obergrenzkontrolleur und den berittenen Grenzaufseher in Gollub i. Westpr.	36 350
*14. Neubau eines Dienstgebäudes für die beiden Hauptsteuerämter in Stettin (666 000), 1. Rate	276 300
*15. Neubau eines Wohnhauses für sechs Grenzaufseher in Saßnitz-Krampas auf Rügen	51 900
*16. Umbauten und Aufbauten an der nördlichen und der südlichen Revisionshalle des Packhofs in Berlin (295 900), 1. Rate	24 650
*17. Erweiterung des Dienstgebäudes der Postzollabfertigungsstelle auf dem Packhofe in Berlin	22 140
*18. Neubau eines Dienstgebäudes für das Steueramt und Dienstwohnungen für den Obersteuerkontrolleur und den Obersteuereinnehmer in Samter, Provinz Posen	36 840
*19. Ankauf und Ausbau des Gutshauses in Pila zur Unterbringung des Steueramts und zur Einrichtung von Dienstwohnungen für den Obersteuerkontrolleur, den Steuereinnehmer und zwei Steueraufseher aus Murowana-Goslin, Provinz Posen	47 400
*20. Neubau eines Wohnhauses für vier Steueraufseher in Opalenitza, Provinz Posen	35 910
21. Herstellung von Dienstwohnungen für Grenzbeamte in Botzanowitz, Provinz Schlesien (40 110), letzte Rate	15 110
*22. Neubau eines Dienstgebäudes für das Hauptsteueramt in Glogau	101 100
*23. Neubau eines Dienstgebäudes für das Nebenzollamt in Troplowitz in Schlesien	24 400
*24. Neubau eines Wohnhauses für zwei Grenzaufseher in Kaminitz in Schlesien	17 400
*25. Desgl. in Meilby in Schleswig-Holstein	18 100
*26. Desgl. in Landschaftspolder, Provinz Hannover	15 400
*27. Bauliche Herstellungen und Beschaffung von Einrichtungsstücken aus Anlaß der Einführung des neuen Zolltarifs	439 010
Summe	1 546 090

III. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Eisenbahnverwaltung.

	Betrag für 1905 *M*
Bezirk der Eisenbahndirektion in Altona.	
1. Zur Erweiterung des Bahnhofes Wittenberge (870 000), letzte Rate	120 000
2. Zur Umgestaltung der Eisenbahnanlage in Hamburg (42 423 500), fernere Rate	4 500 000
3. Zur Erweiterung des Bahnhofes Neumünster (2 250 000), fernere Rate	150 000
4. Zur Erweiterung der Gleisanlagen am Nordende des Bahnhofes Wilhelmsburg (330 000), fernere Rate	50 000
5. Zur Erweiterung des Bahnhofes Tornesch (175 000), fernere Rate	50 000
*6. Desgl. Pinneberg (265 000), 1. Rate	50 000
*7. Desgl. Eidelstedt (236 000), 1. Rate	50 000
*8. Zur Erweiterung der Wagenwerkstätte in Neumünster (300 000), 1. Rate	100 000
Bezirk der Eisenbahndirektion in Berlin.	
9. Zur Erweiterung des Bahnhofes Lichtenberg-Friedrichsfelde (3 750 000), letzte Rate	240 000
10. Zum Ausbau der an den Schlesischen Bahnhof in Berlin angrenzenden Strecken der Ostbahn und der Schlesischen Bahn (8 800 000), letzte Rate	100 000
11. Zur Herstellung schienenfreier Zugänge zum Mittelbahnsteig und Verbreiterung des letzteren auf Bahnhof Potsdam (257 000), letzte Rate	57 000
Zu übertragen	5 467 000

Übertrag 5 467 000

12. Zur Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Eisenbahnbrücke über den Humboldthafen in km 5,2 + 10 der Berliner Stadtbahn (280 000), letzte Rate . . . 130 000
13. Desgl. für die Eisenbahnbrücke über die Spree (Personengleise) bei Treptow in km 14,074 der Berliner Ringbahn (220 000), letzte Rate . . . 70 000
14. Zur Herstellung neuer Telegraphenleitungen von Berlin nach dem Westen (194 300), letzte Rate . . . 94 300
15. Zum Ausbau der Berlin-Görlitzer Bahn von der Berliner Ringbahn bis Niederschöneweide-Johannisthal und Adlershof-Altglienicke, ferner zum Ausbau der Anschlußbahn von Rixdorf bis Niederschöneweide-Johannisthal und zum Grunderwerb für den späteren Ausbau der Berlin-Görlitzer Bahn von Adlershof-Altglienicke bis Grünau (11 190 000), fernere Rate . 3 700 000
16. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Schönholz Tegel (2 600 000), fernere Rate . . . 100 000
17. Zur Herstellung besonderer Vorortgleise der Nordbahn auf der Strecke Berlin—Schönholz (3 717 000), fernere Rate . . . 100 000
18. Zur Unterführung der Gleimstraße unter den Gleisen des Nordbahnhofes in Berlin (1 000 000), fernere Rate 120 000
19. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Frankfurter Allee der Berliner Ringbahn (1 550 000), fernere Rate 300 000
20. Zur Hochlegung der Bahnstrecke Potsdam—Wildpark einschließlich des Bahnhofes Wildpark und des in diese Strecke fallenden Teils der anschließenden Linie Treuenbrietzen—Nauen (4 625 000), fernere Rate 900 000
21. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Wilmersdorf-Friedenau der Berliner Ringbahn (1 400 000), fernere Rate . . . 300 000
22. Zur Umgestaltung der Entwässerungsanlagen des Verschiebe-, Betriebs- und Werkstättenbahnhofes Grunewald (210 000), fernere Rate . . . 80 000
23. Zur Herstellung einer Schwellentränkungsanstalt bei Spindlersfeld (520 000), fernere Rate . . . 50 000
*24. Zur Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Eisenbahnbrücke über den Spandauer Schiffahrtskanal und die beiderseitigen Uferstraßen im Zuge der Gütergleise der Berliner Ringbahn, km 1,625 (200 000), 1. Rate . . . 150 000
*25. Zur Erweiterung des Bahnhofes Weißensee der Berliner Ringbahn (1 000 000), 1. Rate . . . 200 000
*26. Zur Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Ferngleise der Potsdamer Bahn über den Unterführungen der Königin Augusta-Straße, des Landwehrkanals und des Schöneberger Ufers in Berlin (198 000), 1 Rate . . . 150 000
*27. Zur Herstellung eines Abstellbahnhofes für den Stadtverkehr auf Bahnhof Grunewald (1 332 000), 1. Rate 300 000
*28. Zur Herstellung einer Station für den Vorortverkehr bei der Ringbahnstation Jungfernheide (350 000), 1. Rate . . . 100 000
*29. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen bei Spandau (15 600 000), 1. Rate . . . 500 000
*30. Zur Herstellung eines Verkehrs- und Baumuseums in Berlin (650 000), 1. Rate . . . 400 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Breslau.

31. Zur Erweiterung des Bahnhofes Schweidnitz-Oberstadt (550 000), letzte Rate . . . 50 000
32. Zur Erweiterung der elektrischen Kraft und Lichtanlage auf dem Freiburger Bahnhofe in Breslau (170 000), letzte Rate . . . 70 000
33. Zur Erweiterung des Bahnhofes Brieg (1 076 000), fernere Rate . . . 150 000
34. Zum Umbau des Oberschlesischen Bahnhofes und der anschließenden Stadtverbindungsbahn in Breslau (8 045 000), fernere Rate . . . 1 000 000
35. Zur Erweiterung des Bahnhofes Hirschberg (2 000 000), fernere Rate . . . 100 000
36. Zum Neubau der Lokomotivschuppenanlagen auf Bahnhof Breslau (Freiburg) (680 000), fernere Rate . 200 000
37. Zur Erweiterung des Bahnhofes Görlitz (9 615 000), fernere Rate . . . 300 000
38. Zur Herstellung von Bahndämmen an Stelle von Viadukten auf der Strecke Kamenz—Königszelt bei Schweidnitz (438 000), fernere Rate . . . 100 000
*39. Zur Herstellung eines Lokomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Sommerfeld (210 000), 1. Rate 100 000
*40. Zur Erweiterung des Bahnhofes Strehlen (172 000), 1. Rate . . . 100 000
*41. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Neiße—Kamenz—Glatz (2 921 000), 1. Rate . . . 400 000
*42. Zur Erweiterung der Lokomotivwerkstätte in Lauban (654 000), 1. Rate . . . 200 000

Zu übertragen 15 981 300

Übertrag 15 981 300

Bezirk der Eisenbahndirektion in Bromberg.

*43. Zur Herstellung eines neuen Bahnhofes bei Mocker (2 450 000), 1. Rate . . . 300 000
*44. Zur Erweiterung des Bahnhofes Gnesen (160 000), 1. Rate . . . 50 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Kassel.

45. Zur Erweiterung des Bahnhofes Wilhelmshöhe und Herstellung besonderer Gütergleise zwischen Wilhelmshöhe und Kassel (Verschiebebahnhof) (630 000), letzte Rate . . . 80 000
46. Zur Erweiterung des Bahnhofes Göttingen (1 600 000), fernere Rate . . . 100 000
47. Zur Erweiterung des Bahnhofes Marburg (1 155 000), fernere Rate . . . 150 000
48. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Altenbeken—Warburg (2 070 000), fernere Rate . . 400 000
49. Zur Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Treysa (1 600 000), fernere Rate . . . 300 000
50. Zur Erweiterung des Lokomotivschuppens und der elektrischen Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlage auf Bahnhof Kassel (Bahndreieck) (430 800), fernere Rate . . . 100 000
51. Zur Herstellung von Aufstellungsgleisen für leere Wagen auf Bahnhof Soest (375 000), fernere Rate . 100 000
*52. Zur Erweiterung der elektrischen Beleuchtungs- und Kraftanlage auf dem Bahnhofe Nordhausen (121 000), 1. Rate . . . 100 000
*53. Zur Erweiterung der Lokomotivschuppenanlagen auf dem Bahnhofe Holzminden (246 000), 1. Rate . . . 100 000
*54. Zur Herstellung einer Lokomotivwerkstätte in Kassel (Verschiebebahnhof) (2 995 000), 1. Rate . . . 300 000
*55. Zur Erweiterung der Anlagen für den Personenverkehr auf Bahnhof Paderborn (280 000), 1. Rate . . 100 000
*56. Zur Erweiterung des Bahnhofes Salzderhelden (430 000), 1. Rate . . . 100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Köln.

57. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen in Koblenz letzte Rate . . . 130 000
58. Zur Erweiterung des Bahnhofes Stolberg (Rh.) (532 000), letzte Rate . . . 32 000
59. Zur Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Krefeld (7 500 000), fernere Rate . . . 700 000
60. Desgl. in Aachen (7 400 000), fernere Rate . . . 250 000
61. Desgl. in Neuß (9 500 000), fernere Rate . . . 1 000 000
62. Zur Erweiterung des Bahnhofes Rheydt einschließlich der Herstellung von Verbindungen mit den Linien nach Odenkirchen und Viersen und zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Neersen—Rheydt unter ihrer Verlegung bei M.-Gladbach (7 604 000), fernere Rate . . . 750 000
63. Zur Anlage eines neuen Verschiebebahnhofes am Eifeltore im Süden von Köln (4 380 000), fernere Rate . 300 000
64. Zur Erweiterung des Bahnhofes M.-Gladbach (B. M.) (6 000 000), fernere Rate . . . 500 000
65. Zur Erweiterung des Verschiebebahnhofes Hohenbudberg (früher Aufstellungsbahnhof Ürdingen [Vorbahnhof]) (1 380 000), fernere Rate . . . 200 000
66. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen in Mülheim a. Rhein (9 000 000), fernere Rate . . . 200 000
67. Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Bonn (1 556 000), fernere Rate . . . 200 000
68. Zur Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Kalk Nord (8 800 000), fernere Rate . . . 3 000 000
69. Zur Vermehrung der Durchgangsgleise auf dem Hauptbahnhofe in Köln (700 000), fernere Rate . . 200 000
70. Zur Erweiterung des Bahnhofes Rommerskirchen (200 000), fernere Rate . . . 100 000
71. Desgl. Kaldenkirchen (1 200 000), fernere Rate . . . 200 000
72. Zur Erweiterung der Wagenwerkstätte in Oppum (466 000), fernere Rate . . . 200 000
*73. Zur Erweiterung des Bahnhofes Mehlem (166 000), 1. Rate . . . 50 000
*74. Zur Herstellung von Geschäftsgebäuden für die Eisenbahndirektion und die Eisenbahninspektionen sowie zur Erbauung von Dienstwohngebäuden in Köln (3 300 000), 1. Rate . . . 150 000
*75. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen bei Köln (33 558 000), 1. Rate . . . 300 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Danzig.

76. Zur Erweiterung des Bahnhofes Graudenz (1 130 000), letzte Rate . . . 30 000
77. Zur Herstellung einer Verbindungsbahn von Danzig nach dem Holm (2 150 000), fernere Rate . . . 100 000
78. Zur Erweiterung des Bahnhofes Stolp (1 530 000), fernere Rate . . . 250 000

Zu übertragen 27 103 300

		Mark
	Übertrag	27 103 300
79.	Zur Herstellung des dritten und vierten Gleises auf der Strecke Dirschau—Marienburg (Westpr.) (3 040 000), fernere Rate	1 000 000
*80.	Zur Herstellung einer Straßenüberführung am Nordende des Hauptbahnhofes in Danzig (190 000), 1. Rate	50 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Elberfeld.

		Mark
81.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Schwerte (4 395 000), fernere Rate	800 000
82.	Zur Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Opladen (7 800 000), fernere Rate	1 400 000
83.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Vohwinkel (9 520 000), fernere Rate	700 000
84.	Desgl. Lennep (940 000), fernere Rate	150 000
85.	Desgl. Geisweid (335 000), fernere Rate	50 000
86.	Zur Herstellung einer Verbindungsbahn von Rath nach Düsseldorf (Hauptbahnhof) unter Umgehung des Bahnhofes Düsseldorf-Derendorf (1 500 000), fernere Rate	200 000
87.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Beyenburg (290 000), fernere Rate	100 000
*88.	Zur Herstellung des dritten und vierten Gleises zwischen den Bahnhöfen Barmen und Barmen-Rittershausen (760 000), 1. Rate	300 000
*89.	Zur Herstellung eines Bahnhofspostgebäudes auf dem Hauptbahnhofe in Düsseldorf (274 000), 1. Rate	150 000
*90.	Zur Herstellung eines Vorbahnhofes bei Barmen-Rittershausen (2 835 000), 1. Rate	400 000
*91.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Remscheid (1 950 000), 1. Rate	200 000
*92.	Zur Erweiterung der Bahnanlagen bei Hagen i. Westf. (25 800 000), 1. Rate	1 000 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Erfurt.

		Mark
93.	Zur Herstellung eines besonderen Güterbahnhofes bei Koburg (1 160 000), letzte Rate	60 000
94.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Wernshausen (664 000), letzte Rate	114 000
95.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Rudolstadt—Saalfeld (570 000), letzte Rate	70 000
96.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Eisenach (4 939 000), fernere Rate	500 000
97.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Saalfeld—Probstzella (1 740 000), fernere Rate	200 000
98.	Zur Erweiterung der Nebenwerkstätte in Jena (583 000), fernere Rate	100 000
99.	Zur Verlegung des Bahnhofes Sonneberg (2 740 000), fernere Rate	300 000
100.	Zur Verbesserung der Steigungsverhältnisse und Herstellung eines Kreuzungsgleises auf der Strecke Themar—Lichtenfels (188 000), fernere Rate	100 000
101.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Kamburg—Porstendorf (570 000), fernere Rate	250 000
102.	Zur Erbauung eines Eisenbahndienstgebäudes in Erfurt (525 000), fernere Rate	250 000
*103.	Zur Erweiterung der Hauptwerkstätte in Gotha (400 000), 1. Rate	150 000
*104.	Zur Erweiterung d. Bahnh. Straußfurt (648 000), 1. Rate	150 000
*105.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Kamburg—Kösen (Abzweigung) (1 905 000), 1. Rate	400 000

Bezirk d. Eisenbahndirektion in Essen a. d. R.

		Mark
106.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Broich (610 000), letzte Rate	60 000
107.	Zur Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Courl (349 000), letzte Rate	99 000
108.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Dortmund (C. M. u. B. M.) (14 980 000), fernere Rate	1 000 000
109.	Desgl. Gelsenkirchen (4 515 500), fernere Rate	300 000
110.	Desgl. Witten West (3 800 000), fernere Rate	100 000
111.	Desgl. Essen West (früher Altendorf-Essen Süd) (610 000), fernere Rate	100 000
112.	Zur Herstellung eines neuen Hafenbahnhofes südlich von Meiderich (7 000 000), fernere Rate	1 000 000
113.	Zur Herstellung einer Verbindungsbahn von Essen (Hauptbahnhof) nach der Strecke Essen Nord—Kray Nord (530 000), fernere Rate	50 000
114.	Zur Umgestaltung der Bahnanlagen zwischen Bochum und Dortmund (12 100 000), fernere Rate	700 000
*115.	Zur Herstellung von zwei Wegeunterführungen in km 1,46 und 1,85 der Strecke Oberhausen—Meiderich (140 000), 1. Rate	100 000
*116.	Zur Tieferlegung der Strecke Steele—Bochum bei Block Höntrop in km 139,13 bis 140,33 (182 000), 1. Rate	100 000
*117.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Altenessen Rh. (230 000), 1. Rate	100 000
*118.	Zur Herstellung eines Post- und Gepäcktunnels auf dem Bahnhofe Bochum Süd (142 000), 1. Rate	100 000
*119.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Heeßen bei Hamm i. Westf. (1 370 000), 1. Rate	300 000
	Zu übertragen	40 356 300

		Mark
	Übertrag	40 356 300

Bez. d. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M.

		Mark
120.	Zur Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Eisenbahnbrücke über die Lahn bei Wetzlar in km 17,6 der Strecke Lollar—Wetzlar (160 000), letzte Rate	60 000
121.	Zur Verlegung der Haltestelle Ranstadt (Oberhessen) (173 000), letzte Rate	73 000
122.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Limburg (1 093 000), fernere Rate	100 000
123.	Desgl. Bebra (3 870 000), fernere Rate	700 000
124.	Zur Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Homburg v. d. H. (4 690 000), fernere Rate	500 000
125.	Zur Erbauung eines neuen Geschäftsgebäudes für die Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. (2 123 000), fernere Rate	50 000
126.	Zur Erweiterung der Haltestelle Großen-Linden (149 200), fernere Rate	50 000
127.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Herborn (922 000), fernere Rate	200 000
128	Desgl. Hersfeld (625 000), fernere Rate	150 000
129.	Desgl. Hungen (416 000), fernere Rate	150 000
*130.	Zur Erweiterung der Hauptwerkstätte in Fulda (246 000), 1. Rate	100 000
*131.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Haiger (165 000), 1. Rate	50 000
*132.	Desgl. Elm (660 000), 1. Rate	150 000
*133.	Desgl Groß-Karben (198 000), 1. Rate	50 000
*134.	Zur Erweiterung der Haltestelle Würgendorf (340 000), 1. Rate	100 000

Bezirk d. Eisenbahndirektion in Halle a. d. S.

		Mark
135.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Kottbus (3 109 100), letzte Rate	68 000
136.	Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Falkenberg (H. S. G.) (500 000), letzte Rate	100 000
137.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Ammendorf (699 000), fernere Rate	30 000
138.	Zur Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Wahren und einer Güterverbindungsbahn von Leutzsch nach Wahren (6 900 000), fernere Rate	700 000
139.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Uckro—Wendisch-Drehna (510 000), fernere Rate	50 000
140.	Zur Herstellung eines Hauptbahnhofes in Leipzig und einer Verbindungsbahn von Wahren nach Schönefeld und Heiterblick sowie zur Erweiterung des Bahnhofes Plagwitz-Lindenau (35 350 000), fernere Rate	3 000 000
141.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Merseburg (1 270 000), fernere Rate	300 000
*142.	Zur Errichtung eines neuen Übernachtungsgebäudes auf Bahnhof Halle a. d. S. (163 000), 1. Rate	100 000
*143.	Zur Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Eisenbahnbrücke über die Mulde in km 50,2 der Strecke Eilenburg—Falkenberg (220 000), 1. Rate	150 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Hannover.

		Mark
144.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Elze—Koppenbrügge (885 000), letzte Rate	85 000
145.	Desgl auf der Strecke Hannover—Weetzen von Bahnhof Hannover (Nord) bis Bahnhof Hannover (Süd) und von Bahnhof Linden (F.) bis Bahnhof Weetzen (625 000), letzte Rate	75 000
146.	Zur Anlage eines neuen Güterbahnhofes bei Bielefeld (1 022 000), fernere Rate	100 000
147.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Hildesheim—Goslar (2 697 000), fernere Rate	500 000
148.	Zur Umgestaltung der Bahnanlagen zwischen Lehrte und Wunstorf (44 155 000), fernere Rate	500 000
149.	Zur Erweiterung des Güterbahnhofes Hildesheim (190 000), fernere Rate	100 000
*150.	Zur Erweiterung des Hauptbahnhofes in Bielefeld (2 860 000), 1. Rate	300 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Kattowitz.

		Mark
151.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Kattowitz (7 705 000), fernere Rate	900 000
152.	Zur Erweiterung des Verschiebebahnhofes Gleiwitz (5 246 200), fernere Rate	100 000
153.	Zur Erbauung einer neuen Lokomotivwerkstätte in Gleiwitz (2 750 000), fernere Rate	150 000
154.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Myslowitz (1 360 000), fernere Rate	50 000
155.	Desgl. Peiskretscham (1 850 000), fernere Rate	400 000
156.	Desgl. Idaweiche (1 920 000), fernere Rate	300 000
157.	Desgl. Rybnik (160 000), fernere Rate	50 000
158.	Zur Erbauung eines Dienstgebäudes für die Eisenbahninspektionen in Kreuzburg i. Oberschlesien (157 000), fernere Rate	50 000
	Zu übertragen	50 997 300

	Übertrag	50 997 300
159.	Zur Erweiterung des Innenbahnhofes Gleiwitz (357 000), fernere Rate	100 000
*160.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Kobier—Pleß (370 000). 1. Rate	150 000
*161.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Borsigwerk (470 000), 1. Rate	150 000
*162.	Zur Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion und zur Erbauung eines Dienstwohngebäudes in Kattowitz (587 000), 1. Rate	200 000
	Bez. d. Eisenbahndirekt in Königsberg i. Pr.	
163.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Insterburg (1 175 000), fernere Rate	300 000
*164.	Zur Verlegung der Lokomotivwerkstätte von Königsberg i. Pr. nach Ponarth-Speichersdorf (3 300 000), 1. Rate	250 000
	Bezirk der Eisenbahndirektion in Magdeburg.	
165.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Helmstedt (500 000), letzte Rate	50 000
166.	Desgl. Güsten (1 297 000), fernere Rate	200 000
167.	Desgl. Oker (263 000), fernere Rate	50 000
168.	Zur Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Rothensee (5 050 000), fernere Rate	50 000
169.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Burg (598 000), fernere Rate	150 000
170.	Zur Erweiterung der Anlagen für den Personenverkehr auf dem Hauptbahnhofe in Magdeburg (526 000), fernere Rate	100 000
171.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Kallehne—Bergen (1 160 000), fernere Rate	300 000
172.	Zur Herstellung eines verstärkten Überbaues für die Eisenbahnbrücke über die Elbe bei Magdeburg in km 137—137,7 der Strecke Magdeburg—Berlin (1 764 000), fernere Rate	400 000
*173	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Vienenburg—Bad Harzburg (446 000), 1. Rate	150 000
	Bezirk der Eisenbahndirektion in Mainz.	
174.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Mainz (2 240 000), letzte Rate	340 000
175.	Zur Verbesserung der Bahnsteiganlagen auf Bahnhof Bingen (157 000), letzte Rate	57 000
176.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Ingelheim (220 000), letzte Rate	120 000
177.	Zur Erweiterung der Bahnhofsanlagen in und bei Wiesbaden (17 140 000), fernere Rate	2 500 000
178.	Zur Erbauung einer Hauptwerkstätte in Darmstadt (2 930 000), fernere Rate	300 000
179.	Zur Erweiterung der Wagenwerkstätte in Darmstadt (695 000), fernere Rate	300 000
*180.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Kestert (178 000), 1. Rate	50 000
*181.	Zur Erweiterung des Haltepunktes Niederheimbach (210 000), 1. Rate	50 000
*182.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Biebrich (Rheinbahnhof) (505 000), 1. Rate	300 000
	Bez. d. Eisenbahndirektion in Münster i. W.	
183.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Kirchweyhe (1 320 000), fernere Rate	150 000
184.	Zur Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion in Münster i. W. (245 000), fernere Rate	50 000
185.	Zur Herstellung eines selbständigen Bahnkörpers für die ostfriesische Küstenbahn von Emden bis Norden (Hinterstraße—Norden) unter Einführung des Hauptbahnbetriebes (3 675 000), fernere Rate	500 000
*186.	Zur Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke Wanne—Bremen vor dem Bahnhofe Osnabrück (405 000), 1. Rate	200 000
*187.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Bünde—Osnabrück (1 910 000), 1. Rate	400 000
	Bezirk der Eisenbahndirektion in Posen.	
188.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Posen (Gerberdamm) (600 000), letzte Rate	50 000
189.	Desgl. Grunberg i. Schl. (421 000), fernere Rate	200 000
*190.	Zur Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke Posen—Kreuzburg (1 950 000), 1. Rate	300 000
	Bezirk der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken.	
191.	Zur Erweiterung des Haltepunktes Trier Süd (früher Löwenbrücken) (150 000), letzte Rate	50 000
192.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Schleifmühle (865 000), letzte Rate	65 000
193.	Zur Erweiterung des Hauptgeschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken (600 000), letzte Rate	50 000
	Zu übertragen	59 629 300

	Übertrag	59 629 300
194.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Bullay (582 000), letzte Rate	132 000
195.	Zur Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Burbach (3 900 000), fernere Rate	600 000
196	Zur Erweiterung des Bingerbrücker Flügels auf Bahnhof Neunkirchen (835 000), fernere Rate	100 000
197.	Zum Ausbau der Strecke Dudweiler—Friedrichsthal (2 126 000), fernere Rate	300 000
*198.	Zur Erweiterung des Haltepunktes Wellesweiler (243 000), 1. Rate	100 000
*199.	Zur Erweiterung der Anlagen auf dem Bahnhofe Saarbrücken (3 761 000), 1. Rate	50 000
	Bezirk der Eisenbahndirektion in Stettin.	
200.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Stralsund (1 000 000), fernere Rate	100 000
201.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Oranienburg—Löwenberg (670 000), fernere Rate	300 000
202.	Zur Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Stargard i. Pomm. (612 000), fernere Rate	100 000
203.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Gollnow (404 000), fernere Rate	150 000
*204.	Zur Herstellung von Überholungsgleisen auf Bahnhof Scheune (320 000), 1. Rate	100 000
*205.	Zur Erweiterung des Bahnhofes Belgard (200 000), 1. Rate	50 000
*206.	Zur Verstärkung des eisernen Überbaues der Peenebrücke in km 173,691 der Strecke Ducherow—Swinemünde (210 000), 1. Rate	150 000
*207.	Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Seehausen—Nechlin (1 050 000), 1. Rate	200 000
*208.	Zur Erweiterung der Hauptwerkstätte in Greifswald (462 000), 1. Rate	150 000
209	Zur Vermehrung und Verbesserung der Vorkehrungen zur Verhütung von Waldbränden und Schneeverwehungen, fernere Rate	1 000 000
210.	Zur Herstellung von elektrischen Sicherungsanlagen, fernere Rate	2 000 000
211.	Zur Herstellung von schwerem Oberbau, fernere Rate	15 000 000
212.	Zur Errichtung von Dienst- und Mietwohngebäuden für gering besoldete Eisenbahnbedienstete in den östlichen Grenzgebieten, fernere Rate	1 000 000
213.	Zur Vermehrung der Betriebsmittel für die bereits bestehenden Staatsbahnen (davon entfallen auf Hessen 615 000 *M*)	30 615 000
	Summe	111 826 300

IV. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Finanzministeriums.

		Betrag für 1905 *M*
1.	Zum Erwerbe und zur Erschließung des Umwallungsgeländes der Stadt Posen (17 250 000), 4. Rate	3 500 000
2.	Zur Herstellung eines Königlichen Residenzschlosses in der Stadt Posen, fester, nicht überschreitbarer Beitrag von 5 350 000 *M* an die Krone, welche den Bau für eigene Rechnung als Bauherr ausführt, 2. Rate	1 000 000
3.	Zu baulichen Verbesserungen im Königlichen Schauspielhause in Berlin (1 850 000)	1 302 055
4.	Zu baulichen Instandsetzungen am Dekorationsmagazin in der Französischen Straße 30/31 in Berlin	4 301
5.	Zu baulichen Verbesserungen des Königlichen Theaters in Hannover	49 146
6.	Zu baulichen Verbesserungen des Königlichen Theaters in Kassel	41 397
	Summe	5 896 899

V. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Bauverwaltung.

	Zur Regulierung der Wasserstraßen und Förderung der Binnenschiffahrt.	Betrag für 1905 *M*
1.	Zur Nachregulierung der größeren Ströme, 13. Rate	630 400
2.	Zur Befestigung der Ufer des Großen Friedrichgrabens von Nemonien bis Grabenhof (198 000), 4. Rate	41 000
3.	Zur Neubefestigung der Ufer an der Havel-Oder-Wasserstraße (230 000), 4. Rate	41 000
4.	Zur Ausgestaltung der vier Stauwerke an der Netze und zur Bildung von Genossenschaften zu deren Betrieb und weiteren Ausnutzung im Interesse der Landeskultur (2 152 000), 3. Rate	102 500
5.	Zum Bau zweiter Schleusen bei Fürstenberg a. d. O. (2 833 000), 3. Rate	871 200
	Zu übertragen	1 686 100

	Übertrag	1 686 100
6.	Zur Instandsetzung von Uferwerken an der Aller (125 000), 3. Rate	46 100
7.	Zur Regulierung des Rheins auf der Strecke von Kesselheim bis Engers (190 000), Rest	51 300
8.	Zur Regulierung des Rheins bei Büderich oberhalb Wesel (60 000), Rest	20 500
9.	Zur Beteiligung des Staates an dem Bau eines Holzhafens bei Thorn (1 500 000), 3. Rate	100 000
10.	Staatlicher Anteil an der Erweiterung des Hafens von Brahemünde (1 181 400), Rest	201 750
11.	Zur Nachregulierung des oberen Pregels (548 000), 2. Rate	102 500
12.	Zur Ausbesserung der Uferbekleidungen des Landwehrkanals in Berlin (120 000), 2. Rate	30 800
13.	Zum Bau eines Spreedurchstichs bei Spandau (470 000), 2. Rate	184 500
14.	Zum Neubau eines Deckwerks am Pareyer Ufer km 365.0 bis 366.7 der Elbe (114 000), 2. Rate	30 800
15.	Zur Vervollständigung der Rheinregulierung vor Vynen (215 000), 2. Rate	13 300
16.	Zur Herstellung der Ufermauern und des Platzes am Kaiser Friedrich-Museum in Berlin, Ergänzungsrate	88 500
*17.	Zum Ausbau der Anlandungen im Memelstromgebiet	47 200
*18.	Zur Regulierung des Skirwiethstromes auf der Strecke km 3,9 bis 5,8 (467 000), 1. Rate	169 100
*19.	Zur Festlegung des Atmathlaufes von Ruß bis unterhalb der Szieszemündung (82 000), 1. Rate	32 800
*20.	Zur Herstellung zweier elektrisch betriebener Kohlenkipper im Koseler Hafen	448 500
*21.	Zur Herstellung eines dritten Hafenbeckens für den Hafen bei Kosel (697 000), 1. Rate	410 000
*22.	Zum Bau einer Schleppzugschleuse in der kanalisierten Oder bei der Staustufe an der Neißemündung (725 000), 1. Rate	369 000
*23.	Zur Anlegung eines Winterhafens bei Frankfurt a. d. O. (220 000), 1. Rate	133 000
*24.	Zum hafenmäßigen Ausbau des inneren Fürstenberger Sees (235 000), 1. Rate	102 500
*25.	Zur Herstellung von wassersparenden Anlagen an den Schleusen bei Kersdorf	144 000
*26.	Zum Ausbau der alten Oder von Wriezen bis Oderberg und des Freienwalder Landgrabens (313 000), 1. Rate	102 500
*27.	Zum Neubau des Oberhauptes und der Schleusenkammer der Schleuse zu Kannenburg	40 000
*28.	Zur Verbreiterung der Havel bei Tiefwerder (285 000), 1. Rate	123 000
*29.	Zur Instandsetzung von Leit- und Deckwerken an der unteren Havel (60 000), 1. Rate	30 800
*30.	Zur Verlängerung des Deckwerkes an der Elbe bei Kumlosen	46 200
*31.	Zum Ausbau der großen Tiefen vor den Buhnenköpfen in der Weser unterhalb der Allermündung (246 000), 1. Rate	41 000
*32.	Zur Verbesserung der Fahrrinne der Weser an der Rehmer Eisenbahnbrücke	120 000
*33.	Staatlicher Anteil an den Kosten der Verbesserung der Hochwasserverhältnisse bei Hameln	51 500
*34.	Zur Regulierung der Weser in der Lemker Bucht (91 000), 1. Rate	21 500
*35.	Zur Regulierung der Weser in der Stenderner Bucht (77 000), 1. Rate	40 000
*36.	Zur Begradigung der Ems zwischen Papenburg und Leer (1 285 000), 1. Rate	717 500
*37.	Zur Verbesserung der Schiffbarkeit der Lahn von Ems bis zur Mündung in den Rhein (483 000), 1. Rate	209 000
*38.	Zur Verbreiterung des rechtsseitigen Fahrwassers des Rheins an der Krausaue unterhalb Rüdesheim (54 000), 1. Rate	24 600
*39.	Zur Regulierung des Rheins am „Schneider" oberhalb Salzig	24 600
40.	Zur Pflege und Ausbildung der Anlandungen am Rhein	32 800
*41.	Staatszuschuß zu den Kosten der Eindeichung des Hammer Drabs	25 000
*42.	Zum Bau eines Hellings und zur Erweiterung der Arbeitsplätze auf dem fiskalischen Bauhof in Tilsit (59 000), 1. Rate	30 800
*43.	Zur Beschaffung von vier eisernen Baggerprähmen für die Wasserbauinspektion Elbing	74 000
*44.	Zur Beschaffung von Fahrzeugen und Geräten für die Oderstrombauverwaltung	138 000
*45.	Zur Beschaffung von Arbeiterwohnschiffen für die Märkischen Wasserstraßen	33 000
*46.	Zur Beschaffung eines Baggerparks für die Elbstrombauverwaltung (420 000), 1. Rate	250 000
*47.	Zur Beschaffung eines Bereisungsdampfers für die Weserstrombauverwaltung	68 000
*48.	Zur Herstellung einer Winterliegestelle nebst Helling und Reparaturwerkstatt für die staatlichen Wasserfahrzeuge in Celle	30 800
	Zu übertragen	6 686 850

	Übertrag	6 686 850
49.	Zur Neu- bezw. Ergänzungsvermessung einzelner Gebiete der preußischen Wasserstraßen	125 000
50.	Zu Vorarbeiten für die Verbesserung des Hochwasserprofils der Ströme	64 000

Zu Seehäfen und Seeschiffahrtsverbindungen.

51.	Zur Festlegung und Bewaldung der Wanderdünen zwischen Süderspitze und Schwarzort sowie zur Deckung des Haffufers daselbst (1 646 000), Rest	86 100
52.	Zur Verlängerung der Südermole am Hafen in Memel (2 500 000), 5. Rate	102 500
53.	Zur Herstellung eines Fischereihafens an der samländischen Küste bei Neukuhren (657 000), 4. Rate	184 500
54.	Zur Erweiterung der Hafenanlagen in Harburg (2 500 000), 3. Rate	348 500
55.	Zur Ausführung von Uferschutzbauten an der Ostseeküste vor den Ortschaften Funkenhagen, Bornhagen und Sorenbohm (620 000), Rest	225 500
56.	Zur Errichtung eines Leuchtfeuers und eines Nebelsignals auf Stilo-Düne (275 000), Rest	179 400
57.	Zur Vervollständigung der Befeuerung des kleinen Belts (2 6 000), Rest	88 200
58.	Zur Herstellung einer Kaianlage am Becken I des neuen Harburger Hafens (1 130 000), 2. Rate	415 000
59.	Zu Erweiterungsbauten am Fischereihafen in Geestemünde (699 000), Rest und Ergänzungsrate	245 000
60.	Zur Vermehrung der Liegeplätze im Emder Außenhafen und Landgewinnung am Ostufer desselben (2 897 750), 2. Rate	1 393 500
61.	Zur Beschaffung eines eisernen Reservefeuerschiffes für den Regierungsbezirk Schleswig (240 000), 2. Rate	50 000
62.	Zur Beschaffung eines eistüchtigen Seezeichendampfers für den Regierungsbezirk Schleswig (230 000), Rest	110 000
63.	Zur Beschaffung eines Baggergeräts für die Wasserbauinspektion Harburg (780 000), Rest	280 000
64.	Zur Unterhaltung des Königsberger Seekanals	49 300
*65.	Zur Erneuerung zweier Bohlwerkstrecken und Herstellung eines Sperrdammes am kleinen Bauhafen in Memel	27 700
*66.	Zum Neubau eines Leitfeuers in Eckernförde	56 400
*67.	Zur Erweiterung des Fischereihafens in Büsum	142 500
*68.	Zum Bau einer Ladestelle im Husumer Außenhafen und zur Vertiefung der Husumer Aue (358 000). 1. Rate	154 000
*69.	Zur Landfestmachung der Insel Nordstrand und zum Bau von Steindecken an den Seedeichen dieser Insel (750 000), 1. Rate	102 500
*70.	Anteil Preußens an den Kosten der Uferschutzbauten am Kastealhorn auf Helgoland	129 500
*71.	Zu Baggerungen in der Mündung der Stör	30 800
*72.	Für Anlagen zur Verbesserung der Befeuerung und Betonnung der schleswigschen Westküste (1 250 000), 1. Rate	256 300
73.	Zu Baggerungen in der Elbe bei Harburg	164 000
*74.	Zur Anlegung von Seitenbermen an den Buhnen E und F auf der Insel Baltrum	32 800
*75.	Zur Sicherung des Hafens von Norderney	81 700
76.	Zu Baggerungen in der Ems bei Emden	153 000
*77.	Zur Durchführung der Grundsätze für die Leuchtfeuer und Nebelsignale der deutschen Küsten bei den preußischen Leuchtfeuern und Nebelsignalen (132 000), 1. Rate	72 000
*78.	Zur Beschaffung eines Schwimmdocks für die Hafenbauinspektion Pillau (250 000), 1. Rate	150 000
*79.	Zum Einbau zweier neuer Dampfkessel in den Schachtbagger „Stolpmünde" und zur Aufstellung der jetzigen Kessel dieses Baggers auf zwei Dampfprähmen der Hafenbauinspektion Swinemünde	40 000
*80.	Zur Beschaffung eines seetüchtigen Saugebaggers für den Regierungsbezirk Schleswig	460 000
*81.	Zur Beschaffung von Transportfahrzeugen für die Unterhaltungsarbeiten an den Halligbauten	25 000
*82.	Anteil Preußens an den Kosten des Neubaues eines nördlich Norderney auszulegenden Feuerschiffes einschließlich eines Reserveschiffes (683 800)	341 900
*83.	Zur Beschaffung von Schlicktransportprähmen für die Wasserbauinspektion Emden	32 500
*84.	Zum Umbau des Eimerbaggers E. D. I der Wasserbauinspektion Emden	47 000
*85.	Zu Ergänzungsbauten auf dem fiskalischen Bauhof in Emden	51 500

Zum Bau von Straßen, Brücken und Dienstgebäuden.

86.	Zum Neubau einer Brücke über die Oder bei Krossen (368 000), Rest	84 200
87.	Zum Neubau einer Straßenbrücke über die Memel bei Tilsit (1 733 000), 2. Rate	512 500
	Zu übertragen	13 781 150

Übertrag 13 781 150

*88. Zum Neubau der Glienicker Brücke bei Potsdam (1 500 000), 1. Rate 307 500

*89. Zum Neubau von zwei Drehbrücken über den Ems-Jade-Kanal 42 200

90. Zur Errichtung von vier Dienstgebäuden für Bauinspektoren in den Provinzen Posen und Westpreußen 184 500

91. Zur Erweiterung und zum Neubau der Regierungsgebäude in Koblenz (2 024 600), Rest und Ergänzungsrate 597 700

92. Zum Neubau des Regierungsgebäudes in Potsdam (3 347 583), Rest und Ergänzungsrate 1 125 083

93. Desgl. in Minden (1 073 200), Rest und 1. Ergänzungsrate 280 000

94. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Katasterverwaltung der Regierung in Trier (391 000), Rest und Ergänzungsrate 226 500

95. Zum Neubau eines Dienstwohngebäudes für den Regierungspräsidenten in Danzig (214 000), Rest und Ergänzungsrate 127 100

96. Zur Erweiterung des Regierungsgebäudes in Oppeln (182 000), Rest 104 600

97. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Oberpräsidium und die Verwaltung des Dortmund-Ems-Kanals in Münster, weitere Ergänzungsrate 10 833

*98. Zur Herstellung einer neuen Heizungsanlage in der Schloßkirche in Königsberg 23 100

*99. Zum Neubau des Regierungsgebäudes in Stettin (1 848 600), 1. Rate 143 500

*100. Zum Um- und Erweiterungsbau der Regierungsgebäude in Magdeburg (446 000), 1. Rate 307 500

*101. Zur Erweiterung der Geschäftsräume für die Regierung in Aurich 93 500

*102. Zur Erhöhung der Feuersicherheit im Dachgeschoß des Königlichen Schlosses in Koblenz 43 600

Summe 17 398 366

VI. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Handels- und Gewerbeverwaltung.

Betrag für 1905 ℳ

*1. Für den Umbau des Navigationsschulgebäudes in Stettin-Grabow 6 950

2. Zur Beschaffung eines Dampfers zur Ausübung der Strompolizei auf der Unterweser (75 000), letzte Rate 30 000

*3. Zur Beschaffung einer Barkasse für den polizeilichen Überwachungsdienst im Emder Außenhafen . . . 6 500

*4. Zur Beschaffung eines Motorboots für den Schiffahrtspolizeidienst auf der Memel bei Tilsit 6 500

5. Zur Beschaffung eines Dampfers für die Emslotsgesellschaft (280 000), 1. Rate 130 000

*6. Zur Herstellung einer Reserve-Maschinenanlage in Palmnicken für die Bernsteinwerke 90 000

*7. Zur Herstellung einer Reserve-Pumpenanlage in der Grube der Bernsteinwerke 19 000

8. Zur Ausrüstung der vereinigten Maschinenbauschulen in Köln mit Versuchsmaschinen (90 000), 2. Rate . . 25 000

9. Zur Ergänzung der Lehrmittelsammlung der höheren Maschinenbauschule in Posen und zur Ausrüstung der Anstalt mit Maschinen und Apparaten (75 000), 2. Rate 20 000

10. Zur weiteren Ausrüstung der höheren Maschinenbauschule in Aachen mit Lehrmitteln, Versuchsmaschinen und Apparaten (76 000), letzte Rate . . 25 000

11. Zur weiteren Ausrüstung der höheren Schiff- und Maschinenbauschule in Kiel mit Lehrmitteln, Versuchsmaschinen und Apparaten (76 000), letzte Rate 20 000

*12. Zur Einrichtung eines elektrotechnischen Laboratoriums für die Maschinenbau- und Hüttenschule in Gleiwitz 20 000

*13. Zur Ergänzung der Lehrmittelsammlung und zur weiteren Beschaffung von Versuchsmaschinen und Apparaten für die Maschinenbau- und Hüttenschule in Duisburg (50 000), 1. Rate 25 000

14. Zur weiteren Ausrüstung der Fachschule für Seedampfschiffsmaschinisten in Flensburg mit Modellen, Maschinen und Maschinenteilen (12 000), letzte Rate 6 000

*15. Zur Erweiterung der Spinnereiabteilung der höheren Fachschule für Textilindustrie in Aachen 30 000

*16. Zur weiteren Ausrüstung der Spinnereiabteilung der höheren Fachschule für Textilindustrie in Krefeld mit Maschinen 20 000

Summe 479 950

VII. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Justizverwaltung.

1) Bez. d. Oberlandesgerichts in Königsberg i. Pr.

Betrag für 1905 ℳ

*1. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Gefängnisses in Landsberg i. O.-Pr. 58 800

2) Bez. d. Oberlandesgerichts in Marienwerder.

*2. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses mit Amtsrichterwohnung in Baldenburg (120 500), 1. Rate 71 800

Zu übertragen 130 600

Übertrag 130 600

*3. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses mit Amtsrichterwohnung in Mewe (200 000), 1. Rate . . 92 300

*4. Zum Neubau eines Dienstwohnhauses für einen Amtsrichter in Christburg 30 900

*5. Desgl. in Zempelburg 30 200

3) Bezirk des Kammergerichts.

6. Zum Erweiterungsbau für das Strafgerichtsgebäude und das Untersuchungsgefängnis in Berlin-Moabit (8 566 900), 4. und Ergänzungsrate 2 961 900

7. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Landgericht III in Berlin (1 221 700), letzte Rate . . . 379 000

8. Desgl. für das Amtsgericht Berlin-Schöneberg (1 077 500), letzte Rate 282 400

9. Desgl. für das Amtsgericht Berlin-Wedding (1 303 800), letzte Rate 258 100

10. Zu baulichen Erneuerungen bei dem Strafgefängnis in Plötzensee (166 500), 2. und Ergänzungsrate . . 86 600

*11. Zur Beschaffung der Einrichtungsgegenstände für das Amtsgericht und Gefängnis in Groß-Lichterfelde . . 50 000

*12. Desgl. in Lichtenberg 67 600

*13. Desgl. in Pankow 47 300

*14. Desgl. in Neu-Weißensee 49 400

*15. Zur Beschaffung weiterer Dienstwohnungen für Beamte bei dem Strafgefängnis in Tegel (99 000), 1. Rate 51 300

*16. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Oranienburg (296 800), 1. Rate 184 500

*17. Zur Erneuerung der Kesselanlage für die Warmwasserheizung in dem Geschäftsgebäude des Land- und Amtsgerichts II in Berlin 10 300

*18. Zum Neubau eines Amtsgerichts und eines Gefängnisses in Kottbus (494 400), 1. Rate 205 000

4) Bezirk des Oberlandesgerichts in Stettin.

*19. Zum Um- und Erweiterungsbau des Gerichtsgefängnisses in Greifswald 60 500

*20. Zur Beschaffung der Einrichtungsgegenstände für das neue Amtsgericht in Körlin 4 500

5) Bezirk des Oberlandesgerichts in Posen.

21. Zum Neubau eines Amtsgerichts in Posen (1 174 200), 2. Rate 67 500

22. Zum Erweiterungsbau für das Landgericht und Amtsgericht in Bromberg (417 000), letzte Rate 160 200

23. Zum Neubau eines Amtsgerichts in Wreschen (119 300), letzte Rate 55 500

24. Zum Neubau eines Dienstwohnhauses für zwei Amtsrichter in Czarnikau (55 300), letzte Rate 18 800

*25. Zur Beschaffung der Einrichtungsgegenstände für das neue Amtsgericht in Grätz 10 600

*26. Zum Neubau eines Amtsgerichts in Rogasen (88 500), 1. Rate 56 400

*27. Zum Neubau eines Dienstwohnhauses für die beiden Amtsrichter in Bentschen (53 000), 1. Rate 40 900

*28. Desgl. für einen Amtsrichter in Grätz 30 200

*29. Desgl. für einen Amtsrichter in Koschmin 30 200

6) Bezirk des Oberlandesgerichts in Breslau.

30. Zur Instandsetzung und zum Umbau des Amtsgerichts und Gefängnisses in Rybnik (135 900), 2. und Ergänzungsrate 77 500

*31. Zum Neubau eines amtsgerichtlichen Gefängnisses in Haynau (59 907), 1. Rate 51 300

*32. Zum Um- und Erweiterungsbau des Amtsgerichts in Zabrze (267 640), 1. Rate 112 000

*33. Zum Neubau eines Gerichtsgefängnisses in Hirschberg (143 000), 1. Rate 76 900

*34. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Friedland b. W. (136 000), 1. Rate 82 000

*35. Zum Um- und Erweiterungsbau des Land- u. Amtsgerichts und Gefängnisses in Görlitz (786 000), 1. Rate 235 800

*36. Zur Erweiterung des Land- und Amtsgerichts in Breslau (138 000), 1. Rate 60 900

7) Bez. d. Oberlandesgerichts in Naumburg a. d. S.

37. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Zivilabteilungen des Land- und Amtsgerichts in Halle a. d. S. (1 544 300), letzte und Ergänzungsrate . . . 44 300

38. Zum Um- und Erweiterungsbau des Land- u. Amtsgerichts in Erfurt (136 500), letzte Rate 41 500

*39. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses mit Amtsrichterwohnung in Treffurt (104 400), 1. Rate . 71 800

*40. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Strafabteilungen des Amtsgerichts in Halle a. d. S. (404 000), 1. Rate 205 000

8) Bezirk des Oberlandesgerichts in Kiel.

41. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes und eines Untersuchungsgefängnisses für das Amtsgericht in

Zu übertragen 6 511 700

Übertrag 6 511 700

Neumünster sowie zum Neubau eines Zentralgefängnisses für erwachsene männliche und für weibliche Gefangene daselbst (1 586 100), letzte Rate — 25 600

42\. Zur Erweiterung der Geschäftsräume des Land- und Amtsgerichts in Altona (998 000), 2. Rate — 379 300

43\. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Westerland a. Sylt nebst Dienstwohnungen für den Richter und den Gerichtsschreiber (183 500), letzte und Ergänzungsrate — 90 600

44\. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Ahrensburg (129 100), letzte Rate — 61 100

*45. Zum Neubau eines Gefängnisses für das Amtsgericht in Oldesloe — 56 900

*46. Zum Neubau eines Amtsgerichts in Itzehoe und zum Umbau der alten Geschäftsräume zu Gefängniszwecken (192 400), 1. Rate — 92 300

*47. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Apenrade (202 000), 1. Rate — 102 500

*48. Desgl. in Husum (220 500), 1. Rate — 102 500

49\. Zur Beschaffung der Einrichtungs-, Lagerungs- und Bekleidungsgegenstände für das neue amtsgerichtliche Gefängnis in Bredstedt — 1 700

9) Bezirk des Oberlandesgerichts in Celle.

50\. Zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Landgericht und das Amtsgericht in Stade und zur Erweiterung der Gerichtsgefängnisse daselbst (414 670), letzte Rate — 140 200

*51. Zum Ankauf eines der Sammtgemeinde Osten gehörigen Hausgrundstücks behufs Beschaffung einer Dienstwohnung für einen Amtsrichter daselbst und zur Instandsetzung des Hauses — 22 000

*52. Zur Erweiterung des amtsgerichtlichen Gefängnisses in Wilhelmshaven (81 000), 1. Rate — 35 900

10) Bezirk des Oberlandesgerichts in Hamm.

53\. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Oberhausen (498 204), 2. Rate — 129 200

54\. Desgl. in Recklinghausen (611 000), 2. Rate — 358 800

*55. Desgl. in Lüdenscheid (210 500), 1. Rate — 128 100

*56. Zum Um- und Erweiterungsbau des Amtsgerichts in Bielefeld (246 100), 1. Rate — 117 900

*57. Zum Neubau eines Gefängnisses in Essen (675 400), 1. Rate — 410 000

*58. Zum Neubau eines Zentralgefängnisses in Werl (1 370 000), 1. Rate — 256 300

11) Bezirk des Oberlandesgerichts in Kassel.

59\. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses mit einer Dienstwohnung für den Amtsrichter in Großalmerode (134 000), letzte Rate — 65 500

60\. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Gudensberg und eines Dienstwohnhauses für den Amtsrichter daselbst (130 700), 2. und Ergänzungsrate — 82 400

*61. Zu baulichen Änderungen im Amtsgerichtsgebäude in Steinau und zur Herstellung eines Anbaues — 13 300

*62. Desgl. in Salmünster — 21 000

*63. Zum Neubau eines Amtsgerichts in Eschwege (123 000), 1. Rate — 73 800

*64. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses nebst Amtsrichterdienstwohnung in Fronhausen (128 451), 1. Rate — 78 300

12) Bezirk d. Oberlandesgerichts in Frankfurt a. M.

65\. Zum Neubau eines Gerichtsgefängnisses in Frankfurt a. M. (626 800), letzte Rate — 78 700

*66. Desgl. in Linz a. Rh. — 48 600

13) Bezirk des Oberlandesgerichts in Köln.

*67. Zum Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses nebst Amtsrichterdienstwohnung in Hermeskeil (175 500), 1. Rate — 102 500

*68. Zum Neubau des Amtsgerichts in Grevenbroich (143 000), 1. Rate — 92 300

*69. Zum Ankauf des von dem Amtsgericht in Gemünd benutzten, der dortigen Stadtgemeinde gehörigen Geschäftsgebäudes und zum Neubau eines Gefängnisses (115 130), 1. Rate — 30 400

*70. Zum Neubau des Amtsgerichts und Gefängnisses in Abrweiler (204 000), 1. Rate — 120 500

71\. Desgl. in Rheydt, 2. und Ergänzungsrate — 81 011

Summe 9 910 911

VIII. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums des Innern.

Betrag für 1905 ℳ

1\. Zum Neubau eines Dienstgebäudes für das Oberverwaltungsgericht (1 326 000), 2. Rate — 461 000

*2. Zum Umbau des Polizeidienstgebäudes in Berlin — 141 400

Zu übertragen 602 400

Übertrag 602 400

3\. Für den Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Köln (1 180 000), 2. Rate — 410 000

4\. Desgl. in Kassel (620 000), 2. Rate — 256 300

5\. Desgl. in Wilhelmshaven (92 000), 2. Rate — 46 100

6\. Desgl. in Stettin (847 000), letzte Rate — 190 900

*7. Desgl. in Kiel (645 000), 1. Rate — 102 500

8\. Zur Errichtung bezw. Beschaffung von Dienstgebäuden für Polizei-Distriktskommissare — 184 500

9\. Zum Neubau bezw. zum Ankauf von Dienstwohngebäuden für 1 Oberwachtmeister und 15 Gendarmen — 143 449

10\. Zur Erbauung eines Gefängnisses in Anrath (2 011 000), letzte Rate — 102 500

11\. Desgl. in Lüttringhausen (1 353 000), 4. Rate — 410 000

12\. Für den Neubau eines Gefängnisses in Saarbrücken (515 200), 2. Rate — 205 000

13\. Zur Beschaffung von Dienstwohnungen für Strafanstaltsbeamte — 22 700

Summe 2 676 349

IX. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der landwirtschaftlichen Verwaltung.

Betrag für 1905 ℳ

1\. Weitere Beihilfe für den Haffdeichverband im Memeldelta zu den bei Durchführung der Binnenentwässerung entstandenen Kosten, letzte Rate — 14 000

2\. Zum Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in den Provinzen Schlesien und Brandenburg sowie zu den damit im Zusammenhange stehenden Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße, des Bobers und der Lausitzer Neiße, 5. Rate — 2 000 000

3\. Zur Gewährung einer Beihilfe an die Meliorations-Genossenschaft der Geesteniederung, 4. Rate — 20 000

4\. Zur Gewährung einer Beihilfe zur Ausführung der Artländer Melioration, 4. Rate — 150 000

*5. Zur Gewährung einer Beihilfe zur Melioration der Mildeniederung und zur Regulierung des Biese- und des Aland-Flusses (1 350 000), 1. Rate — 200 000

6\. Zur Unterstützung von Meliorationsversuchen behufs Beseitigung der Notstände an der Netze — 30 000

7\. Beihilfe zur Regulierung der Sieg im Siegkreise von der Stoßdorf—Buisdorfer bis zur Meindorf—Geislarer Gemarkungsgrenze (691 000), 3. Rate — 70 000

8\. Zur Errichtung der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten in Bromberg (900 000), letzte Rate — 369 500

9\. Zum Neubau eines Laboratoriums für Müllerei-Erzeugnisse, einer Versuchsmühle und Versuchsbäckerei (520 000), 2. Rate — 205 300

10\. Zur Herstellung eines Molkereigebäudes nebst Gärtnerhaus für die landwirtschaftliche Akademie Bonn-Poppelsdorf (132 000), letzte Rate — 53 400

*11. Zur Ausführung von Erweiterungsbauten bei der landwirtschaftlichen Akademie Bonn-Poppeldorf — 22 900

12\. Zur Gewährung eines Darlehns zur Melioration der Strieming-Niederung im Krossener Deichverbandsgebiete (474 000), 2. Rate — 25 000

13\. Zur Regulierung der Eyach in der Gemeinde Owingen, Oberamt Hechingen, letzte Rate — 20 330

14\. Ergänzungsrate für den Erweiterungsbau der landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin — 52 640

*15. Zum Bau eines Kalthauses nebst Gärtnerwohnung und zum Umbau des alten Kelterraumes zu einem Hörsaal für das oenochemische Institut bei der Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim — 32 730

16\. Zu baulichen Änderungen und zur Ergänzung der inneren Einrichtung der tierärztlichen Hochschule in Berlin — 11 300

17\. Zu baulichen Änderungen in den Kliniken der tierärztlichen Hochschule in Hannover — 9 200

*18. Zur Gewährung einer Beihilfe für eine zweckmäßigere Eindeichung des linken Ufers der Oppa an einen neu zu bildenden Deichverband Bleischwitz-Branitz, Regierungsbezirk Oppeln — 33 500

*19. Zur Gewährung einer Beihilfe behufs Zuschüttung von Kolken im Gebiete des Deichverbandes unterhalb Fürstenberg a. d. O. — 12 400

*20. Desgl. im Gebiete des Deichverbandes oberhalb Fürstenberg a. d. O. — 23 400

*21. Zur Errichtung eines Dienstgebäudes für den Fischmeister in Labagienen — 12 550

*22. Zur Erbauung eines Motorfahrzeuges und eines Segelfahrzeuges für die Fischmeister zu Stutthof und Frauenburg, Regierungsbezirk Königsberg — 12 500

*23. Zur Gewährung einer Beihilfe zur Aufhöhung der Dorfstraße in Karkeln, Kreis Heydekrug — 36 000

*24. Zur Gewährung einer Beihilfe für die Sommereindeichung der Ländereien in Karkeln, Kreis Heydekrug, linkes Ufer — 51 225

Zu übertragen 3 467 875

	Betrag
Übertrag	3 467 875
*25. Zum Anbau eines Kesselhauses bei der Obstbauanstalt in Oberzwehren	3 700
*26. Zum Bau von Steindecken und zu Hinterpflasterungen zum Schutze der Deiche auf der Insel Pellworm als Darlehn und als Beihilfe (339 000), 1. Rate	60 000
Summe	3 531 575

X. **Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführung der Gestütverwaltung.**

	Betrag für 1905 ℳ
*1. Neubau von 8 Vierfamilienhäusern auf dem Hauptgestüt Trakehnen	114 845
*2. Herstellung einer Gasbeleuchtungsanlage auf dem Landgestüt Georgenburg	9 229
*3. Neubau eines Sommerstalles auf dem Zuchtgestüt bei Neustadt a. d. Dosse	13 740
*4. Neubau eines mit Wagen- und Geräteschuppen verbundenen Stallgebäudes auf dem Brandenburgischen Landgestüt	25 635
*5. Neubau eines Stalles für 87 Hengste auf dem Landgestüt in Celle (164 000), letzte Rate	61 832
Zu übertragen	225 281
Übertrag	225 281
*6. Neubau eines Isolierstalles auf der Galoppierbahn des Landgestütes in Celle	6 357
*7. Neubau eines Vierfamilienhauses nebst Stall und Nebenanlagen auf dem Hauptgestüt in Beberbeck	20 200
*8. Neubau eines Stallflügels nebst Nebenanlagen für 42 Hengste auf dem Landgestüt in Braunsberg	61 011
*9. Neubau eines Zwölffamilienhauses nebst Stallungen und Nebenanlagen auf dem Landgestüt in Leubus	47 732
*10. Neubau einer Furagescheune auf dem Landgestüt in Wickrath	21 533
*11. Neubau eines Hengststalles für 30 Beschäler und Umwandlung des bisherigen Deckraumes zu einem Stalle für 8 Beschäler auf dem Landgestüt in Warendorf	49 219
*12. Neubau einer Furagescheune auf dem Landgestüt in Gnesen	7 793
*13. Neubau eines Vierfamilienhauses nebst Stall auf dem Landgestüt in Pr.-Stargard	20 713
*14. Desgl. auf dem Landgestüt in Labes	16 611
*15. Präzipualbeitrag zum Bau einer 6,6 km langen Steinchaussee von Oszeningken nach Forst Nassawen und Forst Warnen	25 000
Summe	501 450

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Der Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem neuen Rathause in Wilmersdorf bei Berlin (vgl. S. 588, Jahrg. 1904 d. Bl.) wird dahin abgeändert und ergänzt, daß die Ablieferungsfrist bis zum 10. Mai d. J. verlängert wird und in das Preisgericht die Geheimen Bauräte Schwechten und F. Schulze eintreten. Die Innenansicht des Festsaales usw. ist anstatt 1 : 50 im Maßstabe 1 : 200 darzustellen.

Das sogenannte biologische Reinigungsverfahren, für welches vor kurzem die deutsche Bezeichnung „Brockenkörperverfahren" vorgeschlagen wurde, ist, wie uns mitgeteilt wird, u. a. mit Erfolg verwendet worden von den Gemeinden Unna in Westf., Mülheim a. d. Ruhr, Beuthen in O.-Schl., Homberg, Brieg, Wilhelmsburg bei Hamburg und Merseburg; ferner bei Einzelgebäuden, Krankenhäusern und Fabriken in Borsigwalde bei Berlin, Wildau bei Berlin, beim Rotherstift in Groß-Lichterfelde bei Berlin (S. 512, Jahrg. 1904 d. Bl.), auf dem Militärschießplatz bei Jüterbog, beim Krankenhause in Beuthen, Genesungsheim Groß-Hansdorf bei Hamburg, für drei verschiedene Anlagen in Flinsberg in Schlesien, bei den Anstalten der Luftschifferabteilung in der Jungfernheide bei Berlin, beim Invalidenheim in Neu-Babelsberg bei Berlin und auf dem Magerviehhof in Friedrichsfelde bei Berlin. Versuchsanlagen mit dem biologischen Klärverfahren und kleinere Anlagen bestehen auf der Hauptpumpstation in Charlottenburg bei Berlin, in Halensee bei Berlin (S. 43, Jahrg. 1903 d. Bl.), in Eppendorf bei Hamburg und in Lichtenberg bei Berlin (S. 341, Jahrg. 1904 d. Bl.).

Berechnung von Zwischenwerten für Gewölbestärken. Bei den Ausführungen auf S. 330 des vor. Jahrg. d. Bl. ist vorausgesetzt, daß nur die untere Leibungslinie und die Mittellinie, nicht dagegen die obere Leibungslinie Kreisbogen sind. Wie wir einer Zuschrift aus unserm Leserkreise entnehmen, erweckt der Wortlaut an einer Stelle den Anschein, als seien alle drei Linien, also auch die obere Leibungslinie nach Kreisbogen gekrümmt. In diesem Falle würden natürlich die Ausführungen des erwähnten Aufsatzes nicht zutreffen.

Geplante Eisenbahn von Tjumen nach Omsk. Nach den Mitteilungen der St. Petersburger Zeitung hat das russische Ministerium der Verkehrswege kürzlich die Mittel für Vorarbeiten der geplanten Linie Tjumen—Omsk bewilligt. Tjumen, die Kreisstadt des Gouvernements Tobolsk an der schiffbaren Tura, steht durch die Uraleisenbahn mit Jekaterinenburg und Perm in Verbindung; Omsk ist eine Hauptstation der westsibirischen Bahnstrecke und liegt etwa 3 km von der Kreisstadt gleichen Namens entfernt. Die Entfernung zwischen Tjumen und Omsk beträgt in der Luftlinie etwa 640 km (600 Werst). Die geplante Eisenbahn ist hauptsächlich als Zufuhrbahn der Kreise Tjumen, Jalutorowsk, Ischimsk und Tjukalinsk des Gouvernements Tobolsk bestimmt; sie wird ein ziemlich dicht bevölkertes, im allgemeinen ebenes Gelände der westsibirischen Schwarzerde durchschneiden. In den genannten Kreisen wird zwar Landwirtschaft im großen betrieben, die Gewerbetätigkeit ist dagegen dort erst in der Entwicklung begriffen. In der geplanten Richtung müssen drei größere Flüsse, der Plyma, Tobol und Ischim überbrückt werden, die indessen besondere Bauschwierigkeiten nicht hervorrufen dürften. In Verbindung mit der Nordbahn, die von St. Petersburg über Wologda und Wjätka nach Perm sich erstreckt, wird die geplante Eisenbahn den Durchgangsweg aus den Ostseehäfen nach Sibiren (St. Petersburg—Wologda—Wjätka—Perm—Jekaterinenburg—Tjumen—Omsk) um mehr als 1000 Werst oder etwa 1070 km verkürzen. Rohstoffe und Getreide aus Sibirien werden in Zukunft auf dem kürzesten Wege die westlichen Ausfuhrhäfen Rußlands erreichen können.

Kalweit-Träger sind kleine Blechbalken, welche durch Zusammennieten von ⊏-förmigen umgebogenen Blechen gebildet werden. Der einfache Träger hat somit ⊐⊏-förmigen Querschnitt. Durch Aufnieten von Gurtungsplatten läßt sich der Querschnitt beliebig verstärken. Der Länge nach werden die Balken aus 2 m langen Elementen zusammengenietet. Querträger versteifen die Balkenlagen und bilden mit diesen einen vollkommenen Trägerrost, welcher sich über ganze Stockwerke ausdehnt und das Gebäude verankert. Die beistehende

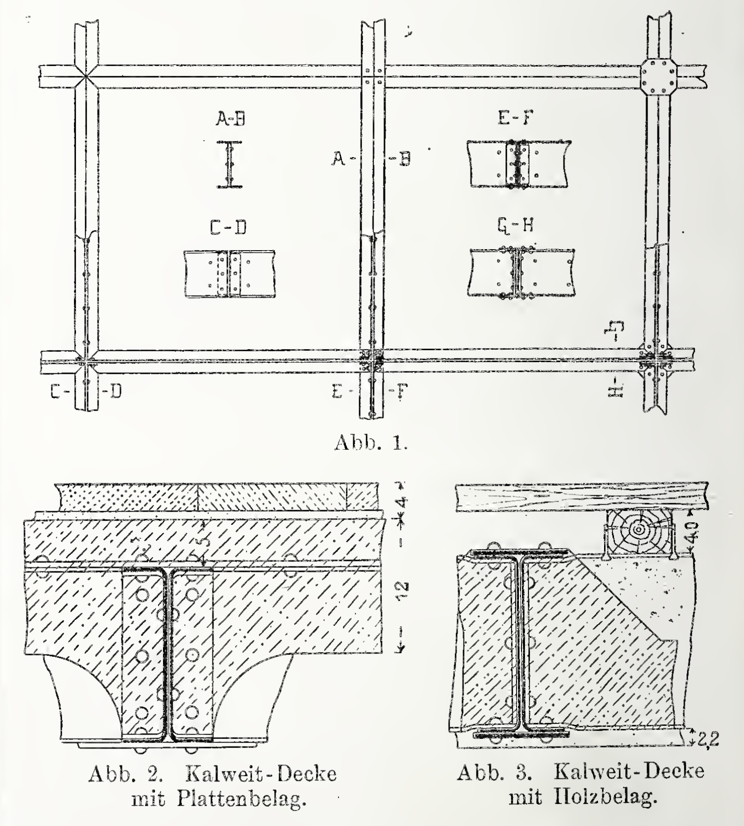


Abb. 1.

Abb. 2. Kalweit-Decke mit Plattenbelag.

Abb. 3. Kalweit-Decke mit Holzbelag.

Abb. 1 zeigt die Anordnung der Träger bei Verwendung zu Decken, Abb. 3 die Ausbildung einer Decke mit Holzbelag, Abb. 2 eine solche mit Plattenbelag in den Einzelheiten. Die Kalweit-Träger lassen sich aber auch zu Fachwerkwänden, Treppen- und Dachkonstruktionen verwenden. Sie sind dem Erfinder Architekt Kalweit in Straßburg patentiert worden und haben in Süddeutschland schon öfters Anwendung gefunden. Eine ausführliche Abhandlung*) über die neue Bauweise ist vom Professor Schmid in Stuttgart verfaßt worden.

*) Technische Studienhefte. Herausgegeben von Karl Schmid, Professor an der Kgl. Baugewerkschule in Stuttgart. 4. Heft. Kalweit-Träger. Studie über den Ersatz der gewalzten Träger und über die Tragfähigkeit der Trägerkreuze und der Trägerroste. Stuttgart 1904. Konrad Wittwer. 205 S. in 4⁰ mit 150 Abb. im Text und 9 Tafeln. Geh. Preis 6,80 Mark.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 7. Berlin, 21. Januar 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Anfertigung von Aufnahmezeichnungen älterer Staatsgebäude.

Berlin, den 6. Januar 1905.

Es ist vielfach als ein Übelstand empfunden worden, daß von älteren Staatsgebäuden entweder gar keine Inventarienzeichnungen vorhanden sind, oder daß die vorhandenen über Bauart, Raumverteilung und Benutzungsweise der Gebäude nur ungenügenden Aufschluß geben.

Wenn auch aus finanziellen Gründen davon Abstand genommen werden muß, von allen älteren Staatsgebäuden, von denen keine oder nur unvollständige Inventarienzeichnungen vorhanden sind, solche nachträglich anfertigen zu lassen, so empfiehlt es sich doch, sie nach und nach dadurch zu beschaffen, daß von diesen Gebäuden bei Gelegenheit von Umbauten oder Erweiterungen vollständige Aufnahmen gemacht und vervielfältigt werden. Diese Aufnahmezeichnungen bilden dann die nötigen Unterlagen für die Beurteilung der Baufrage wie für die Entwurfsbearbeitung und ergänzen in wünschenswerter Weise die vorhandenen Sammlungen von Inventarzeichnungen der Staatsgebäude.

Soweit solche Aufnahmen, wie es unter Umständen der Fall sein kann, die Annahme einer besonderen Hilfskraft für den betreffenden Lokalbaubeamten erforderlich machen, bin ich auf rechtzeitig zu stellenden Antrag bereit, die für die Aufmessung des Bauwerkes und die Anfertigung der Aufnahmezeichnungen nötigen Mittel zu überweisen. Die Kosten der Vervielfältigung der Zeichnungen sind dagegen auf den Baufonds des betreffenden Um- und Erweiterungsbaues oder mangels eines solchen auf den Bureau- und Bedürfnisfonds der Regierung zu verrechnen.

Bezüglich der Behandlung der Zeichnungen und der Zahl der anzufertigenden Exemplare gelten die Vorschriften des § 244 der Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Staatshochbauverwaltung mit der Maßgabe, daß die Herstellung von acht Exemplaren genügt, da es einer Verteilung dieser Zeichnungen an die Technischen Hochschulen und Baugewerkschulen nicht bedarf.

Wegen der laufenden Vervollständigung der vorhandenen und künftig zu fertigenden Inventarienzeichnungen wird auf die Schlußsätze der §§ 244 und 272 der Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten hingewiesen.

Die Regierungs- und Bauräte haben bei ihren Revisionen der Bauinspektionen auf die Befolgung der hier gegebenen Vorschriften besonders zu achten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten und die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III. B. 9769. —

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Deichhauptmann und Kreisbaumeister Karl Rauch in Landsberg a. d. W. die Rettungsmedaille am Bande zu verleihen.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Otto Rieß von Kiel nach Heydekrug, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Trier von Kaukehmen nach Potsdam und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Voigt, bisher in Schmiedeberg i. R., zur Kgl. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Doergé der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hinsmann der Königlichen Rheinstrombauverwaltung in Koblenz und Podehl der Königlichen Regierung in Gumbinnen, der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Graebert, bisher aus dem Staatseisenbahndienst beurlaubt (früher im Eisenbahndirektionsbezirk Breslau), der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Tesch der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr.

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Walter Epstein in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Intendantur- und Baurat Hartung von der Intendantur der militärischen Institute zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Kriegsministerium und den Militärbauinspektor Baurat Schild von der Intendantur des 15. Armeekorps zum Intendantur- und Baurat zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, den Direktionsassessor Ernst Zeis in Regensburg zur Eisenbahn-Betriebsdirektion Würzburg in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen.

Der K. Bauamtmann Joseph Hartmann in Ingolstadt ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Vorstand der Maschineninspektion Dresden-Altstadt Baurat Anger das von Seiner K. u. K. Apostolischen Majestät dem Kaiser von Österreich ihm verliehene Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens annimmt und trägt.

Bei der staatlichen Hochbauverwaltung ist der Regierungsbauführer Fischer, bisher bei dem Landbauamte I Dresden, zum Regierungsbaumeister bei dem Landbauamte Bautzen und der Regierungsbauführer Arlt bei dem Landbauamte Bautzen zum Regierungsbaumeister bei dem Landbauamte Leipzig ernannt worden

Bei der Verwaltung der Staatseisenbahnen ist der bisher außeretatmäßige Regierungsbaumeister Heinrich Gottfried Ehrlich zum etatmäßigen Regierungsbaumeister in Bühlau ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberamtsbaumeister Frey in Biberach das Verdienstkreuz zu verleihen und den Vorstand des Postbauamtes in Stuttgart Baurat Ockert zum Mitglied der Generaldirektion der Posten und Telegraphen mit der Dienststellung eines Baurates zu ernennen.

Hamburg.

Der Diplom-Ingenieur Eugen Franz Göbel ist vom Senat zum Baumeister der Baudeputation ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Das Institut für Infektionskrankheiten in Berlin.

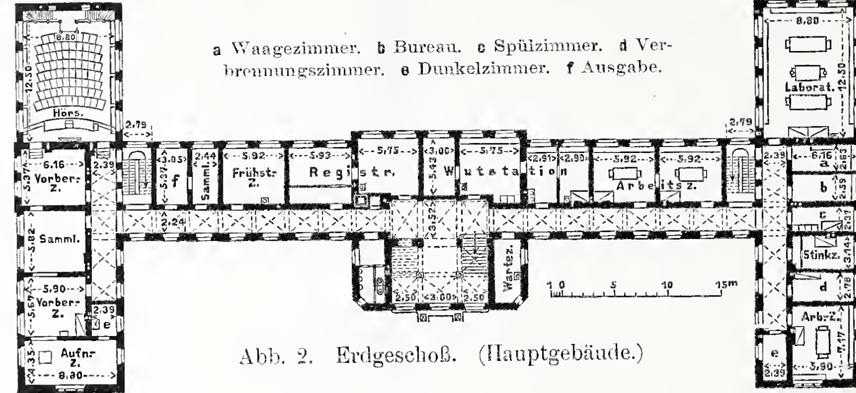
Das Königliche preußische Institut für Infektionskrankheiten, eine unter der Oberaufsicht des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten stehende Anstalt, wurde im Jahre 1891 gegründet und stand zunächst unter Leitung des Geheimen Medizinalrats Professor Dr. Koch in unmittelbarer Verbindung mit dem Charité-Krankenhause. Diese Verbindung konnte jedoch bei

der durch die Neubauten der Charité bedingten veränderten Gestaltung des Geländes nicht beibehalten werden. Es wurde daher im Anschluß an das im Bau begriffene städtische Krankenhaus in der Seestraße ein Neubau für das Institut am Nordufer (vgl. Lageplan, Abb. 3) in den Jahren 1897 bis 1900 errichtet. Eine Anzahl der Baracken des ebenerwähnten Krankenhauses sollen nach der Fertigstellung ausschließlich mit Infektionskranken belegt werden, um das hier gewonnene Material zur wissenschaftlichen Verarbeitung in dem neuen Institute zu verwerten. In dem Neubau, dessen Grundrißanordnung (vgl. Abb. 1 u. 2) nach den Wünschen des Leiters der Anstalt erfolgt ist, sind deshalb lediglich Räume für wissenschaftliche, namentlich bakteriologische und chemische Zwecke und für Tierversuche untergebracht.

c Spülzimmer. g Bücherausgabe. h Brützimmer.

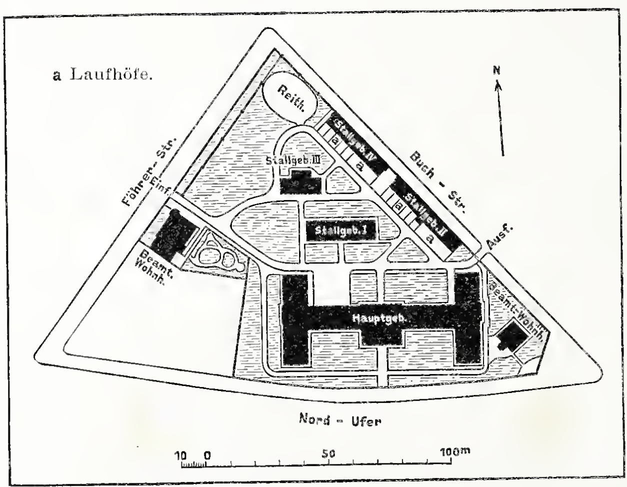
Abb. 1. Zweites Stockwerk.

Das Hauptgebäude mit dem Haupteingange vom Nordufer her besteht aus dem Kellergeschoß, drei Stockwerken und dem Dachgeschoß. Im Kellergeschoß sind die Räume für Heizung und Wirtschaftszwecke, für Maschinen und Werkstätten und eine Kleiderablage für den Hörsaal untergebracht. Im Erdgeschoß (Abb. 2) liegen der große Hörsaal mit Vorbereitungs- und Sammlungszimmern, Räume für Mikrophotographie, die Registratur, die Station für Wutkrankheiten und die chemische Abteilung; im ersten Stockwerk Räume für den Direktor und Vorsteher der wissenschaftlichen Abteilung und Laboratorien- und Arbeitszimmer für Tierversuche mit den erforderlichen Räumen zur Aufstellung der Brutschränke; im zweiten Stockwerk (Abb. 3) kleinere Arbeitszimmer für Sonderarbeiten, namentlich für gefährlichere Untersuchungen aus dem Gebiete der Pest-, Cholera- und Rotzerkrankungen, ferner die Bücherei mit Lesezimmer und ein Sammlungsraum. Die nördlichen Flügelbauten sind nur bis zum ersten Stockwerk hochgeführt.



a Waagezimmer. b Bureau. c Spülzimmer. d Verbrennungszimmer. e Dunkelzimmer. f Ausgabe.

Abb. 2. Erdgeschoß. (Hauptgebäude.)



a Laufhöfe.

Abb. 3. Lageplan.

Das Kellergeschoß hat eine Höhe von 3 m, die drei oberen Geschosse von je 4,50 m, von Oberkante zu Oberkante Fußboden gemessen. Im Dachgeschoß ist ein photographisches Atelier untergebracht.

Für die Außenfronten des Gebäudes sind Rathenower Steine in Verbindung mit Wefenslebener Sandstein verwendet (Abb. 4), das Dach ist mit Freiwaldauer Biberschwänzen auf hölzernem Dachstuhl eingedeckt. Die Fenster sind als einfache Fenster mit doppelter Verglasung ausgeführt. Die Beheizung erfolgt durch drei Niederdruck-Warmwasserkessel, die im Keller aufgestellt sind. Die Beleuchtung ist elektrisch.

Auf dem nördlichen Teile des Grundstückes zwischen Föhrer- und Buchstraße (vgl. Abb. 3) sind sodann noch ein Beamtenwohnhaus für einen Verwaltungsbeamten, den Pförtner und den Heizer und vier Stallgebäude für Versuchstiere errichtet. Für das an der Ecke der Buchstraße und des Nordufers gelegene Beamtenwohnhaus wurde ein vorhandenes altes Gebäude umgebaut.

Die Kosten der Anlage haben für das Hauptgebäude 513 300 Mark, für die Stallgebäude 36 200, 25 800 und zweimal 16 500, für das Beamtenwohnhaus 40 700, die Außenanlagen 34 500, die innere Einrichtung 81 800, für Straßenregelung 54 300 und für elektrische Beleuchtung 11 400, im ganzen 831 000 Mark betragen. Mit der Ausführung wurde im Herbst 1897 begonnen; die Fertigstellung der Hauptanlagen erfolgte im Juli 1900, denen sich in den Jahren 1901 und 1902 noch einige Ergänzungsbauten anschlossen. Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den Regierungs- und Baurat Diestel, der Entwurf von dem Regierungs- und Baurat Rösener bei der Ministerial-Baukommission aufgestellt. Die Bauausführung unterstand der Oberleitung des Wirklichen Geheimen Oberbaurats Dr. Thür im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. An der Bauleitung waren beteiligt der Geheime Baurat Emmerich und Landbauinspektor Habelt, zeitweise vertreten durch den Regierungsbaumeister Rehorst (jetzt Stadtbaurat in Halle a. d. S.) und Regierungsbaumeister Mebes.

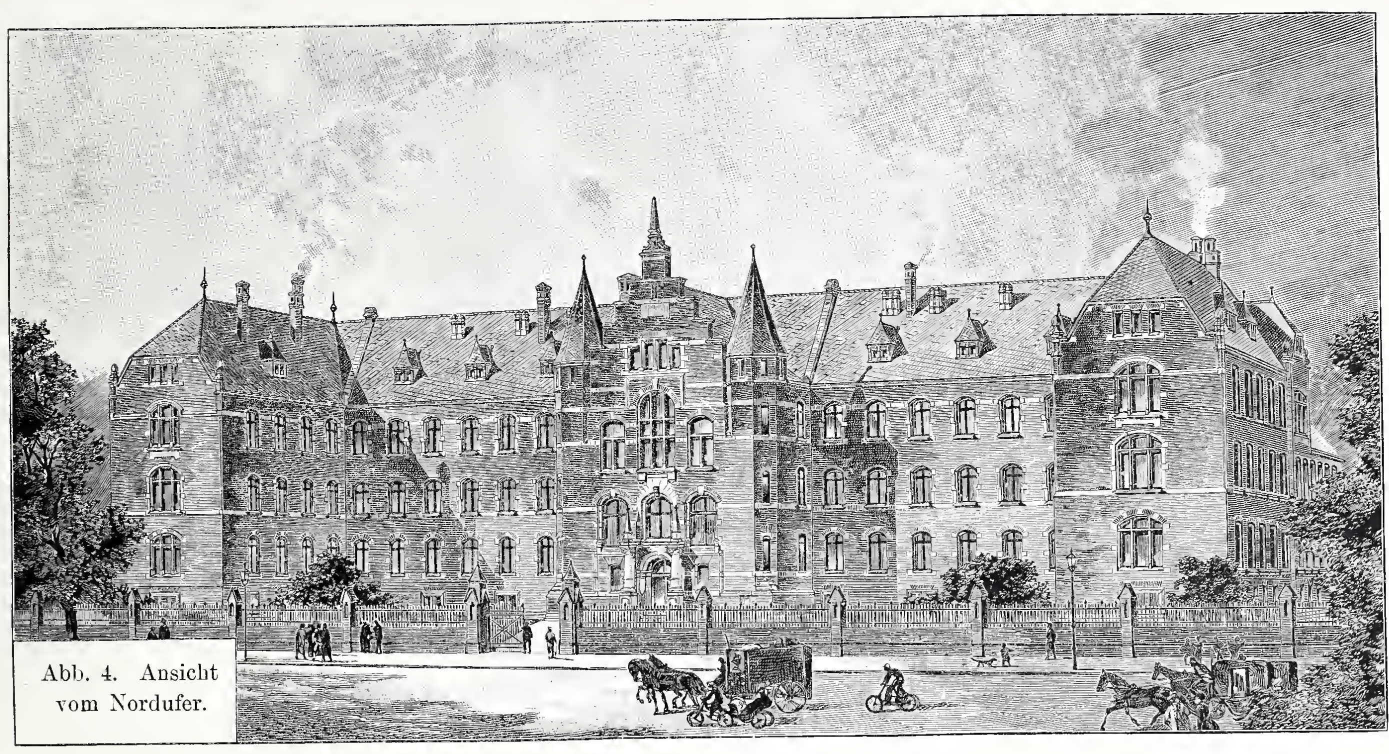
Über die Schiffahrt auf dem Amur und seinen Nebenflüssen

entnehmen wir russischen Zeitschriften folgende bemerkenswerte Angaben. Der Amur, von den Chinesen „Chei-lun-zian“, d. h. „Fluß des schwarzen Drachens“ genannt, bildet auf etwa 1800 km Länge die Grenzscheide zwischen Sibirien und der Mandschurei. Erst nach Vereinigung der beiden Quellflüsse Schilka und Argun bei Ust Strjelka heißt der Fluß Amur. Von Sretensk an der Schilka, dem Endpunkt der Transbaikalischen Eisenbahn, bis zur Mündung des Amur bei Nikolajewsk, d. h. auf etwa 3260 km (3055 Werst) Länge wird der Amur als schiffbar betrachtet. Beeinträchtigt wird die Schiffbarkeit des Flusses durch den lang andauernden Winter und durch den wechselvollen und bisher noch wenig verbesserten Zustand der Wasserstraße. Im Oberlauf gefriert der Strom etwa zu Anfang, im Unterlauf gegen Ende des Novembers; der Eisaufgang findet gewöhnlich Mitte April statt. Schiffbare Zuflüsse des Amur sind links Seja und Bureja, rechts Sungari und Ussuri, von denen die beiden letztgenannten für die Schiffahrt die wichtigeren sind. Obgleich der Ussuri auf fast 750 km Länge für kleinere Flußfahrzeuge als schiffbar gilt, wird er von größeren Schiffen und Dampfern nur von der Stadt Chabarowsk bis zur Station Iman, d. h. auf 405 km (380 Werst) Länge befahren. Iman ist Eisenbahnstation der Linie Wladiwostok—Chabarowsk (Ussuri-Eisenbahn), ein wichtiger Umschlagsplatz für alle Güter, die von Wladiwostok auf der Eisenbahn dort eintreffen (Bahnentfernung Wladiwostok—Iman 335 Werst oder 357 km) und zur Weiterbeförderung auf dem Wasserwege bestimmt sind. In Iman sind jetzt auch Schiffsbauplätze für den Bau von Barken, Dampfern und selbst für Baggermaschinen errichtet.

Die Schiffbarkeit des Ussuri wird zwar auch durch Sandbänke behindert, jedoch nur zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes, der Mitte Juni auf zwei bis drei Wochen und von Ende August bis zum Schluß der Schiffahrt eintritt. Durch den Sungari, der unweit der

Ansiedlung Michailow-Semenowsk in den Amur mündet, besteht eine schiffbare Verbindung, die sich bis in den mittleren Teil der Mandschurei und über Charbin (Schnittpunkt der chinesischen Ostbahn mit der südmandschurischen Linie) hinaus bis nach Bodune erstreckt. Die Quellen des Sungari liegen auf dem Hochlande des Tschan-bo-shan unweit der Grenze Koreas. Unweit Bodune mündet der Nonni in den Sungari. Der Nonni entspringt auf dem Ostabhang des Großen Chingan-Gebirges und wird etwa 40 bis 50 km oberhalb der Stadt Tsitsikar (Zizikar) für Dschunken als schiffbar betrachtet. Im Mai d. J. hat der Dampfer Ural von etwa 1,5 m Tiefgang zum erstenmal eine Getreideladung von etwa 246 Tonnen (15 000 Pud) und 800 Personen den Nonni aufwärts befördert und dadurch bewiesen, daß auch dieser Fluß der Dampfschiffahrt zugänglich ist. Der erste Dampfer erschien auf dem Amur im Jahre 1854: 1870 bestanden bereits 25 Dampfer.

In der Folgezeit entwickelte sich die Dampfschiffahrt langsam. Im Jahre 1895 bestanden 56 Dampfer von zusammen 3269 Pferdestärken, unter diesen 49 mit einer Ladefähigkeit von zusammen nur 1900 t (116 000 Pud) und 64 Barken mit einer Ladefähigkeit von zusammen etwa 11 466 t (700 000 Pud). Seit jener Zeit hat sich die Dampfschiffahrt auf dem Amur und seinen Nebenflüssen etwas schneller entwickelt, 1900 bestanden dort bereits 120 Dampfer. Trotz staatlicher Unterstützung erheben einzelne Schiffahrtsgesellschaften für Güter, die von Sretensk bis nach Nikolajewsk befördert werden, auf der Talfahrt etwa 3,5 Pf., auf der Bergfahrt etwa 7 Pf., im Zwischenverkehr sogar bis etwa 12 Pf. für 1 Tonnenkilometer. Nahrungsmittel und Baustoffe werden um ein Drittel billiger, staatliche Güter und Übersiedler flußabwärts für etwa 2 Pf., flußaufwärts für etwa 4 Pf./tkm befördert. Auf der Schilka und dem Amur wurden im Jahre 1900 zusammen 40 000 Privatpersonen, etwa 7500 Übersiedler, mehr als 67 000 Militärpersonen und etwa 6 Millionen Pud oder 98 280 t Privatgüter befördert. Auf dem Ussuri betrug die Güterbewegung gegen 290 000 Pud oder 4750 t, auf dem Sungari 91 000 Pud oder 1490 t. In diesen Zahlen sind die für Staatszwecke bestimmten Güter nicht enthalten. Der Personenverkehr ist auf den beiden letztgenannten Flüssen unbedeutend. Auf dem Sungari wird hauptsächlich Getreide (bis 2 Mill. Pud oder 32 760 t) und Vieh zum Amur befördert, in entgegengesetzter Richtung fast nur Erzeugnisse der Waldwirtschaft (bis 1 Mill. Pud oder 16 380 t). Haupthafenplätze sind an der Schilka Sretensk, am Amur Blagowetschensk, Chabarowsk und Nikolajewsk. Im Jahre 1903 betrug die Güterbewegung im Hafen von Sretensk rund 850 000 Pud oder 13 923 t (gegenüber 1,8 Mill. Pud oder 29 484 t des vorhergegangenen Jahres), in Blagowetschensk 6 Mill. Pud oder 98 280 t, in Chabarowsk 4,6 Mill. Pud oder 75 348 t, in Nikolajewsk 2 Mill. Pud oder 32 760 t. Seit einigen Jahren ist die russische Regierung bestrebt, das Fahrwasser des Amur und seiner Nebenflüsse durch Baggerung zu verbessern; für diesen Zweck sind bereits früher neue Baggermaschinen aus Holland und Finnland angeschafft worden. —s.


Abb. 4. Ansicht vom Nordufer.

Das Institut für Infektionskrankheiten in Berlin.

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 5.)

Wie die meisten erörterten Punkte spielen die die Stellung des Turmes betreffenden Erwägungen zwar stark in die Fragen des künstlerischen Aufbaues hinein: sie gehören aber doch so unmittelbar zur Grundrißlösung, daß sie gleich hier besprochen werden sollen. Am häufigsten und besonders beliebt ist die Stellung des Turmes[11]) über dem Haupteingange in der Mitte der Westfront. Diese Stellung hat auch ihre volle Berechtigung. Von der praktischen Ausnutzung der unteren Teile des Turmes als Vorhalle und Orgelraum abgesehen, ist es zu verstehen, daß der Laie nach ihr verlangt, weil er sie als bedeutsam und besonders feierlich empfindet. Nur darf diese Empfindung nicht zum blinden Vorurteile werden. Die Mittelstellung auf der Westseite darf nicht für das allein Annehmbare erklärt und auch da hartnäckig gefordert werden, wo die Verhältnisse zu einer anderen Anordnung, z. B. zu einer seitlichen Turmstellung drängen. Die architektonischen und wirtschaftlichen Vorzüge eines westlichen Seitenturmes wurden schon gestreift. Beim unsymmetrisch zweischiffigen Grundrisse läßt er sich vorteilhaft für den gemeinsamen Treppenaufgang zur Orgel- und Seitenempore ausnutzen. Auch die Forderung sicheren Windschutzes sowie Gründe, die aus der Situation abgeleitet sind, können zu seiner Wahl führen. Den seitlich gestellten Turm weiter nach Osten hinzuschieben, hat das Bedenken, daß er hier das Licht versperrt und nicht ganz leicht in den Organismus des Bauwerkes einzufügen ist. Zum wenigsten bei protestantischen Kirchen, falls sie nicht etwa zu ausgesprochenen Querhausanlagen im Sinne der Kirchen des 17. und 18. Jahrhunderts gemacht werden.[12]) Bei katholischen Kirchen bietet die Stellung des Turmes neben dem Chorjoche, wie sie sich namentlich in Süddeutschland und Tirol häufig findet, Vorzüge praktischer und künstlerischer Art. Im protestantischen Kirchenbau ist diese Turmstellung jedoch wenig verwertbar, weil sich hier der tiefe Chor nicht brauchen läßt. Für Kirchen beider

[11]) Ein Turm ist heutzutage die Regel, zwei- oder mehrtürmige Anlagen sind selten und kommen auf dem Lande so gut wie garnicht vor, wir können sie deshalb aus der Betrachtung ausscheiden.

[12]) s. „Kirchenbau des Protestantismus von der Reformation bis zur Gegenwart". Berlin 1893, S. 106 u. f.

Bekenntnisse sehr wohl am Platze ist dagegen der Chorturm. Gedanklich insofern von Wert, als er in seiner aufragenden Masse die Stelle des Altares bedeutsam kennzeichnet, hat er den wirtschaftlichen Vorzug, daß eine besondere Chornische erspart wird. Auch der Einfügung der Kirche in die gegebenen Platzverhältnisse kommt eine Chorturmanlage manchmal gut zu statten. Der Einwand, daß der Betrieb des Glockenläutens den beginnenden Gottesdienst störe, ist nicht stichhaltig und wird sich immer durch entsprechende bauliche Maßnahmen entkräften lassen. — Vierungstürme, die der Zentralbau nahe legt, haben ihre großen Schattenseiten: sie werden teuer, machen konstruktive Schwierigkeiten und bringen ein Bauwerk bescheidener Größe leicht aus dem richtigen Maßstabe.

Mit der Turmstellung eng zusammen hängt die Treppenfrage. Im Untergeschosse eines in der Mitte der Westfront errichteten Turmes hat die Emporentreppe selten Platz; der Turm müßte schon eine sehr große Grundfläche besitzen. Die Treppe pflegt bei dieser Turmstellung zur Seite gelegt zu werden, sei es in ein besonderes Treppentürmchen, sei es in einem Bauteil, der entweder unter dem seitlich vom Turme vorgezogenen Kirchendache liegt oder ein selbständiges Dach, etwa ein Querdach, ein Schleppdach oder dergl. erhält. Die Entscheidung für die eine oder die andere Lösung wird hauptsächlich von der Größe der Kirche und dem Charakter, den man ihr geben will, abhängen. Das einseitige Treppentürmchen paßt zur kleineren, malerischen Kirche. Beabsichtigt man dagegen bei mittleren oder größeren Verhältnissen Geschlossenheit und ruhigen Ernst, so wird der Treppe unter durchgezogenem oder quergelegtem Dache der Vorzug zu geben sein. Die Symmetrie, welche diese Anordnung nahe legt, ergibt sich dann auch gewöhnlich insofern aus den praktischen Anforderungen, als bei wachsender Größe der Kirche zwei Emporentreppen nötig werden. Genügt bei größeren Kirchen eine Treppe, z. B. beim Vorhandensein nur einer Westempore, so kann der symmetrische Bauteil auch für Nebenräume (Bahren- und Gerätekammer, Taufkapelle, Bälgeraum usw.) oder als Nebeneingang, bei katholischen Kirchen wohl auch für ein „Heiliges Grab" oder dergl. ausgenutzt werden. — Daß bei unsymmetrisch zweischiffigen Kirchen und seitlich gestelltem Turme die Treppe ihren natürlichen Platz in letzterem erhält, wurde schon erwähnt. Auch anderweit seitlich stehende Türme werden oft zur Treppenanlage ausgenutzt werden können. Bei Chorturmanordnung pflegt die Westseite Haupteingangsseite zu bleiben, und die Treppe wird in ihrer Nähe liegen müssen. Ein Beispiel dafür bietet die Kirche in Lipowitz (Abb. 8 bis 11), wo die Anordnung durchgeführt ist trotz Lage der Zugänge zum Platze auf der Turmseite, und wo das Treppenhaus mit seinem Querdache ein willkommenes Gegengewicht gegen die Baumasse des kräftigen Turmes bildet. Sonst läßt sich das Treppenhaus auch leicht mit der Vorhalle zu einem der Westfront vorgelagerten Baukörper vereinigen (z. B. Abb. 18 bis 21). Werden bei ausgedehnteren Emporenanlagen drei und mehr Treppen notwendig, so werden diese naturgemäß auf die verschiedenen Seiten des Gebäudes verteilt. — Bei dem Gesagten ist immer an die Anordnung besonderer Treppenhäuser gedacht worden, wie solche heutzutage im allgemeinen Brauch sind und zur Vermeidung von Störungen des Gottesdienstes oder mit Rücksicht auf die Verkehrssicherheit im Gebäude häufig verlangt werden. Hat dieses Verlangen seine Berechtigung bei größeren Anlagen, so wird es doch oft zur unbequemen Fessel bei kleineren Dorfkirchen. Hier kann man auch recht gut mit Emporentreppen auskommen, die im Schiffsraume selbst angeordnet sind. In früheren Jahrhunderten kannte man kaum etwas anderes. Selbst größere protestantische Stadtkirchen sind so entworfen worden, ganz zu schweigen von den zahlreichen Beispielen, welche den nach der Reformation ausgeführten Einbau von Emporenanlagen in mittelalterliche Kirchen zeigen, und bei denen dieser Einbau Jahrhunderte hindurch weder als Störung empfunden worden ist, noch Gefahren gebracht hat. Daß die Treppen so angelegt werden, daß bei der Entleerung der Kirche die von den Emporen Herabkommenden nicht mit dem Strome der das Kirchenschiff Verlassenden unmittelbar zusammenstoßen, ist natürlich erwünscht. Und zwar gilt das ebenso für die in den Kirchenschiffen selbst, wie für die in besonderen Treppenhäusern angelegten Aufgänge. Für letztere tritt übrigens noch die Forderung hinzu, daß zwischen den Treppenhäusern und dem Schiffe zu ebener Erde Türenverbindung besteht, damit die Emporenbesucher nach dem allgemeinen Gottesdienste sich zur Kommunion begeben können, ohne erst die Kirche verlassen und durchs Freie gehen zu müssen. — Was die Treppenform anlangt, so besteht zu Unrecht ein weitverbreitetes Vorurteil gegen Wendeltreppen. Ist die Wendeltreppe bequem, d. h. mit genügender Stufenbreite an der Spindel oder am Treppenloch und in sonst günstigen Breiten- und Steigungsverhältnissen angelegt, so gehört sie zu den besten Treppenformen. Das Mittelalter kennt bekanntlich kaum eine andere Treppe in Kirchen, und die späteren Jahrhunderte haben an gewundenen Treppen mit Stufenbildungen aller erdenklichen Art wahre Meisterleistungen aufzuweisen. Eine vielfach gebrochene Treppe mit geraden Läufen kann dagegen ebenso unbequem und beim eiligen Hinabgehen oder bei Gedränge gefährlich werden wie eine Treppe mit zu langem geraden Laufe.

Von wesentlichem Einfluß auf die Grundrißbildung der Kirche ist die Anordnung des Gestühls. Bei protestantischen Kirchen muß sie als einer der Hauptausgangspunkte für die Plangestaltung angesehen werden. Sie hängt aufs engste mit der Kanzelstellung zusammen. Steht die Kanzel an einem Triumphbogenpfeiler oder über dem Altare, so ordnet sich das Gestühl bei den üblichen Langkirchenformen ganz von selbst in geradlinigen Reihen senkrecht zur Längsachse des Schiffes. Gestühlreihen parallel zur Längsachse werden im Hauptschiff tunlichst zu umgehen sein, sind aber in Seiten- und Querschiffen, auf Seitenemporen, unter Umständen auch an den Längswänden des Hauptschiffes und im Altarraume nicht zu vermeiden. Von den heutigen Verfechtern reformierter Kirchenbauweise werden sie angegriffen, weil nach deren Meinung das Gegenüber- oder rechtwinklig zu einander Sitzen zu Unzuträglichkeiten führt. Die Partei drängt deshalb zur konzentrischen Gestühlanordnung und damit zum Zentralbau. Wir haben die Nachteile dieser Kirchenform bereits angedeutet; für das Gestühl im besonderen tritt noch die technische Schwierigkeit und die Kostspieligkeit der Herstellung in Kurvenform hinzu. Bei den reformierten Querhausanlagen des 17. und 18. Jahrhunderts[13]) ist übrigens das Gegeneinandersitzen geradezu Grundgedanke und augenscheinlich nicht störend empfunden worden. Schließlich tritt die Kreuzung der Sehlinien bis zu gewissem Grade auch bei konzentrischer Anordnung des Gestühles ein und ist in ausgesprochener Weise vorhanden, wenn, wie z. B. bei der vielfach als besonders protestantisch bezeichneten Berliner Emmauskirche[14]) die Kanzel mitten in die Gemeinde hineingerückt wird. Mit Vorteil werden in manchen Fällen teilweise lose Stühle oder Klappsitze anzuwenden sein, zum wenigsten bei Stadtkirchen. Die Bevölkerung ist hier beweglicher und wird sich leichter an die Einrichtung gewöhnen als der Landbewohner, dem man sie lieber nicht zumutet, und der auch gewöhnlich zäh an seinem angestammten Platze festhält. Mit losem Gestühl läßt sich ein größerer für besondere Zwecke freigehaltener Platz vor dem Altarraume gut für den gewöhnlichen Predigtgottesdienst ausnutzen, ebenso breitere Mittelgänge oder sonstige Freiräume in der Kirche. Besonders bewährt hat sich die Einrichtung in größeren Stadtkirchen, in denen öfter Orgelkonzerte gegeben und die an gewöhnlichen Sonntagen durch die Kirchgänger nicht ausgefüllt werden. Hier tut man gut, die festen Bänke nur kurz zu machen und mit Drehlehnen einzurichten, während ein breiter Kopf- oder Mittelraum im Schiffe freibleibt, den man je nach Bedarf mit losem Gestühl besetzt. Dem lästigen Schurren mit den Stühlen wird durch Legen von Kokosmatten u. dergl. vorgebeugt. Die Regel, daß man bei nur von einer Seite zugänglichen Bankreihen nicht mehr als 9, bei zweiseitig zugänglichen Bänken nicht mehr als 15 Personen in die Reihe setzen soll, beruht auf reifer Erfahrung und sollte nicht unbeachtet bleiben. Wie die Gänge anzuordnen sind, wird außer von vorstehender Regel von der Kirchengröße, der Lage der Zugänge und örtlicher Gepflogenheit, auch davon abhängen, welchen Weg Hochzeits- und Leichenzüge, Prozessionen usw. im Einzelfalle gewohnheitsgemäß nehmen. Auf den Mittelgang wollen die Gemeinden meist nicht verzichten. Sie empfinden, von praktischen Erwägungen abgesehen, richtig, daß er für die Würde der Anlage nicht ohne Bedeutung ist. Werden dann aber bei kleineren Kirchengebäuden zugleich auch zwei Seitengänge verlangt, so wird dem nur entsprochen werden dürfen, wenn auf Sparsamkeit nicht gehalten zu werden braucht. Der Grund für die Forderung der Seitengänge ist gewöhnlich der, daß man Bedenken trägt, mit den Sitzplätzen unmittelbar an die kalten Umfassungswände zu rücken. Ist dieses Bedenken in den besonderen örtlichen Umständen begründet, so muß eben, wenn drei Gänge für die kleine Kirche zu viel sind, auf den Mittelgang verzichtet werden. Die kalten Wandplätze können übrigens durch Anbringung einer Holztäfelung erheblich verbessert werden.

Die Kanzelstellung ist schon weiter oben berührt worden. Wir wiederholen, daß baukünstlerisch die Stellung in der Hauptachse, also die Vereinigung mit dem Altar, und die seitliche Stellung am Triumphbogenpfeiler gleiche Berechtigung haben. Für das, was im einzelnen Falle zu wählen sein wird, muß die Altarauffassung der Gemeinde und des Geistlichen den Ausschlag geben. Erwünscht bleibt, daß, wenn auf der seitlichen Kanzelstellung bestanden wird, keine Anforderungen gestellt werden, durch welche diese Anordnung mit der sonstigen Plangestaltung, der Anlage der Emporen usw. in Widerstreit gerät. Weiteres Hineinrücken der Kanzel in das Schiff

[13]) Kirchenbau des Protestantismus usw. S. 65 u. S. 106 u. f.

[14]) ebenda S. 368 u. 369.

wird sich in protestantischen Kirchen selten empfehlen, es sei denn, daß es sich um Einrichtung in einer alten Kirche handelt. In katholischen, namentlich größeren katholischen Kirchen dagegen entspricht die Stellung der Kanzel an einem Schiffspfeiler oder im Schiffe überhaupt der Bewertung der Predigt sowohl wie den in künstlerischer Hinsicht an die Ausbildung der östlichen Teile des Kirchenhauses mit ihren Altären, ihrer Chorschranke usw. zu stellenden Anforderungen. Tritt bei katholischen Kirchen, wie das seit dem 15. Jahrhundert vorkommt und heutigen Tages gar nicht selten ist, der Predigtkirchencharakter in den Vordergrund,[15] so sind hin-

Abb. 18 bis 21.
Evangelische Kirche in Neukloster,
Kreis Buxtehude.

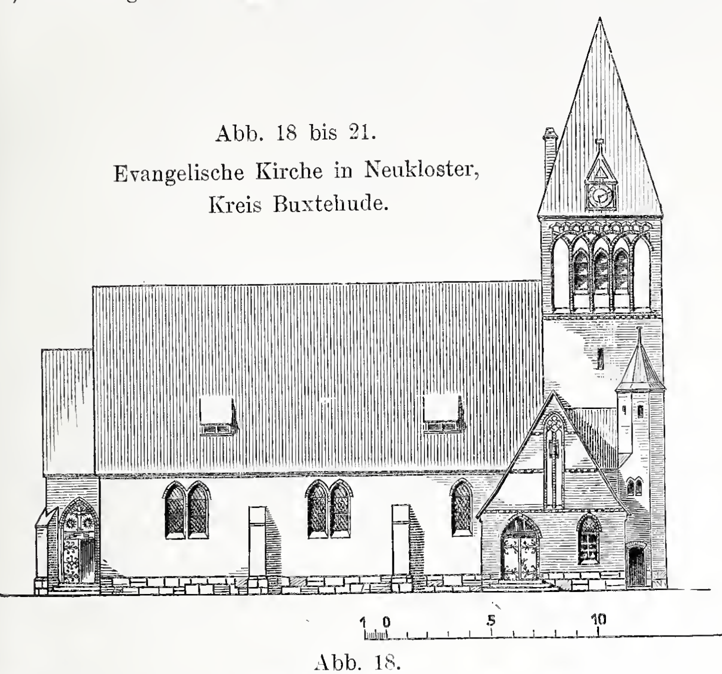


Abb. 18.

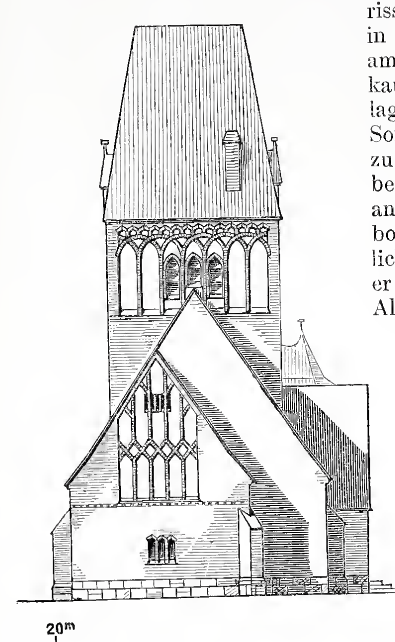


Abb. 19.

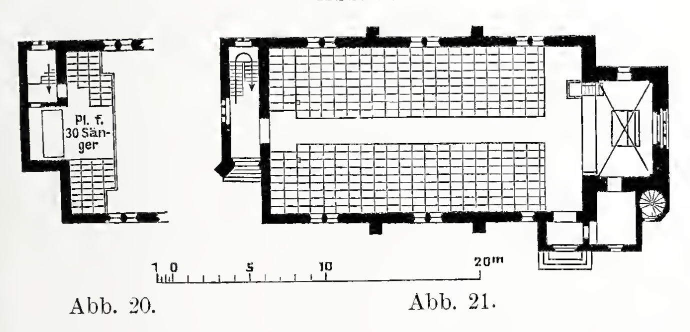


Abb. 20. Abb. 21.

sichtlich der Kanzelstellung ähnliche Rücksichten zu nehmen wie in der protestantischen Kirche. Vor allem wird dann auch hier die Akustik eine wesentliche Rolle spielen.

Starke Meinungsverschiedenheiten bestehen bei den Protestanten hinsichtlich der Stellung der Orgel. Nach dem Wiesbadener Programm sollen Orgel- und Sängerbühne, organisch mit der Kanzel verbunden, hinter dem Altare im Angesicht der Gemeinde ihren Platz finden. Neben der Absicht, den Altar seiner sakralen Bedeutung zu entkleiden, entspringt das Verlangen aus dem Wunsche, die Musik zum bedeutsameren Bestandteile des Kultus zu machen, ihr in der Protestantenkirche die Vorherrschaft unter den Künsten zu sichern. Es soll eine Gegenüberstellung von Kunst- und Gemeindegesang stattfinden. Dadurch, daß man den Kirchenchor vor sich hat, ihn ansieht, soll auf ihn die Rücksicht genommen werden, welche man den ihre Kunst Ausübenden schuldig zu sein meint.[16]) Weil man jedoch empfindet, daß der Platz der Sänger im Rücken des amtierenden Geistlichen, hoch über diesem nicht günstig ist, senkt man die Sängerempore tief herab und gelangt damit wieder zu einer Stellung des Predigers mitten in der Gemeinde. Die Gegner erklären diesen Wiesbadener Programmpunkt für eine Profanierung des Altares; sie wenden sich gegen das konzertmäßige der Anordnung und sind der Ansicht, daß der Musik als Kunstleistung dieses Übergewicht nicht eingeräumt werde dürfe. Die Orgel gehöre auf die Seite der Gemeinde, deren Gesang sie zu begleiten hat. Die Gemeinde sei kein Konzertpublikum, sie solle den Gesang hören, brauche die Sänger aber nicht zu sehen. Gelegentliche Veranstal-

[15]) vgl. Fr. Schneider in der Zeitschrift für christliche Kunst, Jahrgang 1888.

[16]) vgl. O. March, Der Gedanke des evangelischen Kirchenbaues. Berlin 1904. Schinkelfestrede.

tung von Kirchenkonzerten sei die Nebensache, auf die man, wenn überhaupt, so erst in zweiter Linie Rücksicht zu nehmen habe.[17]) Auch diese Frage ist wesentlich Sache des dogmatischen Standpunktes. Der Architekt hat sich mit dem ihm gestellten Programm abzufinden. In Betracht kommt für ihn neben der Stellung der Orgel auf der Westempore und im Altarraume auch noch eine seitliche Anordnung der Orgel und der Sängerbühne, ein vermittelndes, in England allgemein übliches Verfahren, mit welchem schon sehr wirkungsvolle Lösungen erzielt worden sind.

Ein Wort ist noch über die Nebenräume im Kirchengrundrisse zu sagen. Daß die Sakristei in nächster Nähe, womöglich dicht am Chore liegen muß, bedarf kaum der Erwähnung. Wird Südlage gewünscht, um Wärme und Sonnenschein im Sakristeiraume zu genießen, so muß, wenn die besonders günstige Kanzelstellung an der Nordseite des Triumphbogens gewählt wird, der Geistliche damit fürlieb nehmen, daß er auf dem Wege zur Kanzel den Altarraum zu durchschreiten hat. Die Größe der Sakristei richtet sich nach der Kirchengröße und der Zahl der Geistlichen. Die katholische muß geräumiger sein als die protestantische und ist bei größeren Verhältnissen noch durch einen Paramentenraum zu ergänzen, der, wenn er keinen Platz neben der Sakristei findet, besser in einem Obergeschosse über ihr liegt, als gegenüber an der anderen Chorseite. Vorräume vor der Sakristei werden heutzutage des Windschutzes und der Wärmehaltung wegen ungern entbehrt. Manchmal lassen sie sich zweckmäßig zugleich als Nebeneingänge zum Schiffe benutzen. Bei kleineren Verhältnissen empfiehlt es sich, einen Windfang an der einen Seite des Sakristeiraumes abzuteilen und den Platz daneben als Schrank auszunutzen. Die Dorfgeistlichen sind übrigens daran gewöhnt und meist damit zufrieden, daß die Sakristeitür unmittelbar ins Freie führt. Ist die Kirche klein, so wird, wenn bei Anordnung der Kanzel an einem Triumphbogenpfeiler deren Treppe in dem schmalen Altarraume untergebracht wird, der Platz für den Altardienst oder für Abendmahlsfeiern usw. leicht zu eng. Man tut dann besser, die Kanzel unmittelbar von der Sakristei aus vermittelst einer zum Teil in der Mauerstärke liegenden Treppe zugänglich zu machen.

Aborte sind von den Kirchen tunlichst ganz fern zu halten. Auf dem Lande verlangt man gar nicht nach ihnen. Wo sie unentbehrlich sind, werden sie besser in der Nähe in einer besonderen Baulichkeit eingerichtet. In städtischen Verhältnissen werden sie öfter gefordert; sie bringen dort, wenn Wasserspülung vorhanden ist, weniger Unzuträglichkeiten mit sich. Moderne Kirchenprogramme gehen aber vielfach zu weit in dem Verlangen nach derartigen Bequemlichkeiten für Geistlichkeit und Gemeinde.

Die Forderung von Taufkapellen, Büchereien, von Anbauten für Patronatslogen, für die Unterbringung von Geräten usw. kann Veranlassung werden, das Kirchengebäude in willkommener Weise zu gliedern und zu beleben. Das Verlangen nach Nebenräumen wird jedoch zur Gefahr für das Bauwerk, wenn es zu weit ausgedehnt wird. Man begegnet heute oftmals der Programmbedingung, daß Konfirmandenräume, Sitzungszimmer, Versammlungssäle, Räume für Kindergottesdienst, für Gemeindeschwestern u. dgl. m. mit der eigentlichen Kirche zu einem Baukörper verbunden werden sollen. Dadurch wird eine gute architektonische Lösung außerordentlich erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Die Anbauten sitzen wie Auswüchse an dem Hauptkörper, oder umgeben ihn wie ein „Kreml“, in dessen Unruhe der würdevolle Ernst, der der Kirche anhaften soll, verloren geht. Die Dachanschlüsse geben in der Regel zu konstruktiven Bedenken Anlaß. Das Auskunftsmittel, größere Nebenräume, Konfirmandenzimmer z. B., derart an das Kirchenschiff anzuschließen, daß sie sich mittels Rolläden oder Schiebetüren bald mit ihm verbinden, bald von ihm

[17]) vgl. P. Köhler in den Mitteilungen des Vereins für religiöse Kunst in der evangelischen Kirche. 1904. Nr. 2.

absondern lassen, ist unkünstlerisch. Die Schönheit eines Raumes beruht auf dem wohlabgewogenen Verhältnis seiner Abmessungen und muß leiden, wenn diese veränderlich gemacht werden. Liegt das Bedürfnis nach Verbindung der Kirche mit einer größeren Zahl dem Gemeindeleben dienender Räumlichkeiten vor, so empfiehlt es sich, letztere in besonderen Bauten unterzubringen und diese mit der Kirche zu einer je nach Lage der Umstände strenger architektonisch oder mehr malerisch behandelten Baugruppe zu vereinigen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Hafenanlagen von Swansea.

An den Ufern des Tawe-Flusses gelegen, verdankt die alte Hafenstadt Swansea ihre gegenwärtige Blüte und Bedeutung für Industrie und Schiffahrt zumeist ihrer glücklichen Lage, dem sehr bedeutenden Kohlenbergbau in ihrer Nachbarschaft, den einer leistungsfähigen Hafenanlage ungemein günstigen örtlichen Verhältnissen und dem Umstande, daß der Ort zweifellos als einer der wichtigsten bergbaulichen und hüttenmännischen Punkte der Welt anzusehen ist.

Eine der wichtigsten hier schon seit Elisabeths Zeiten blühenden Industrien ist die Verhüttung von Kupfererzen und die weitere Behandlung dieses wertvollen Metalles. Deshalb bilden eine Haupteinfuhrware für die Seeschiffahrt in Swansea die Kupfererze, welche von allen Teilen der Welt den Kupferhütten Swanseas zugeführt werden. Einige der hauptsächlichsten Werke sind die Rio Tinto Company of Spain und die Cape Copper Company, welche die Erze für ihre Hütten in Cwmavon und Briton Ferry über Swansea einführen. Swansea ist ferner der Mittelpunkt des Handels mit Zinn, Weiß- und Schwarzblechen, der im Jahre 1903 die Höhe von 256 275 tons erreichte bei einem Werte von 66½ Mill. Mark. Zahlreiche Werke zur Gewinnung von Silber, Blei, Zink, Nickel, Kobalt usw. finden ihre lohnende Beschäftigung; ferner werden bei der Verhüttung der Eisenerze und der Herstellung von Stahl zahlreiche Hände in Tätigkeit gesetzt. Ebenso blühen die chemischen und verwandten Industrien am Platze.

Die gegenwärtige Ausdehnung der Hafenanlagen, die ihren Ursprung in dem 1859 eröffneten Süd-Dock haben, beträgt:

	Wasserfläche	Kailänge	Wassertiefe
Prinz von Wales-Dock (eröffnet 1881)	1093,5 Ar	2,1 km	9,8 m
Nord-Dock	668,3 „	1,7 „	7,9 „
Süd-Dock	688,5 „	1,4 „	7,5 „
	2450,3 Ar	5,2 km	

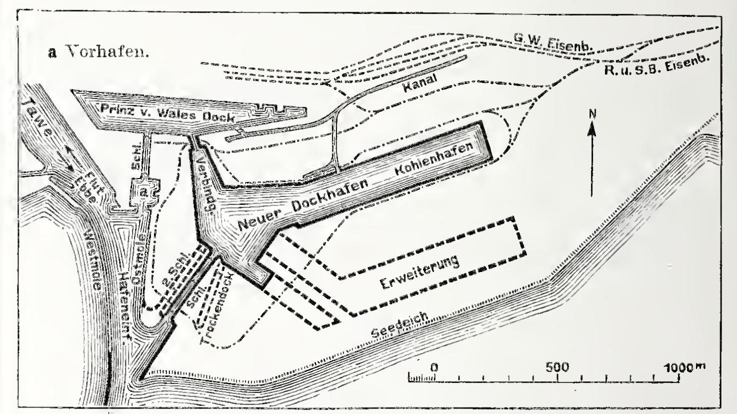
Diese drei Docks genügten bis vor einigen Jahren, um den Seeverkehr des Hafens zu bewältigen. Das reißende Anwachsen des Verkehrs jedoch und die Vergrößerung der Schiffsgefäße veranlaßten die Hafenverwaltung, die Hafeneinrichtungen den veränderten Verhältnissen anzupassen durch den Bau eines neuen Docks, das allen Anforderungen der Gegenwart entspricht und für eine längere Reihe von Jahren genügen wird, da die Anlage eine wesentliche Erweiterung zuläßt. Der neue Dockhafen hat eine Wasserfläche von 2673 Ar bei einer Kailänge von 3,2 km und einer Wassertiefe von 12,2 m. Die Anlage wird also die Wasserfläche mehr als verdoppeln.

Ehe die Einzelheiten des neuen Unternehmens näher besprochen werden, gibt unsere Quelle, The Contract Journal vom 3. Oktober 1904, eine kurze Übersicht über die Entwicklung des Verkehrs und des Platzes. Während zu Beginn des vorigen Jahrhunderts der Ort nur 7000 Einwohner zählte, wuchs diese Zahl bis 1879 auf 80 000 und beträgt jetzt über 100 000. Die nachstehende Tabelle gibt ein Bild der Größe und der Zunahme des Verkehrs in dem Jahrzehnt von 1893 bis 1903 und eine Übersicht über die wichtigsten Ein- und Ausfuhrwaren. Besonders bemerkenswert und bezeichnend für die günstigen Verhältnisse des Hafens ist, daß 1903 Ein- und Ausfuhr sich hinsichtlich der Mengen verhalten wie 1 : 4, während der Gesamtwert der Einfuhr sich auf etwa ²/₃ der Ausfuhr beläuft.

Einfuhr:	1893	1903	Zunahme in 10 Jahren
	t	t	t
Kupfer-, Silber-, Blei-, Zinn-, Nickelerze	111 606	114 899	3 293
Zinkerze	37 870	53 138	15 268
Eisen und Stahl	72 286	113 764	41 478
Eisenerze	74 415	117 785	43 370
Mehl, Getreide, Kartoffeln, Gemüse, Heu	82 411	163 528	81 117
Gesamteinfuhr	589 791	842 443	252 652
Gesamtwert der Einfuhr 1903: 107 707 380 Mark.			
Ausfuhr:			
Kohlen, Koks	1 820 435	2 952 069	1 131 634
Kupfer, Zink, Silber und deren Erze	14 369	23 447	9 078
Zinn, Weiß- und Schwarzbleche .	275 030	256 275	— 18 755
Gesamtausfuhr	2 216 418	3 340 610	1 124 192
Gesamtwert der Ausfuhr 1903: 152 285 600 Mark.			
Einfuhr und Ausfuhr zusammen .	2 806 209	4 183 053	1 376 844

	1893 Zahl der Schiffe	1893 Reg.-Tonn. netto	1903 Zahl der Schiffe	1903 Reg.-Tonn. netto
Eingang . . .	4646	1 482 863	4730	2 041 181
Ausgang . . .	4666	1 500 039	4700	2 045 843
Insgesamt	9312	2 982 902	9430	4 087 024
	Davon Dampfer	Reg.-Tonn. netto	Davon Dampfer	Reg.-Tonn. netto
Britische . . .	2533	1 107 399	2578	1 308 806
Fremde	237	134 015	817	557 800
	2770	1 241 414	3395	1 866 606

Im Bereich der alten Hafenanlagen standen der Schiffahrt übrigens neun Trockendocks zur Verfügung, von denen das kleinste 47,5 m, das größte 146,3 m Länge besitzt, bei einer Höhe des Wassers von 4,9 bis 7,3 m über den Stapelhölzern in letzterem Falle.



Übersichtsplan.

Der neue in der Ausführung begriffene Dockhafen liegt auf niedrigem Küstenland östlich der vorhandenen Hafenzufahrt, welche zugleich die Mündung des Tawe-Flusses bildet. Die ganze Anlage liegt, mit Ausnahme der vorgesehenen Verbindung mit dem Prinz von Wales-Dockhafen, unter dem Hochwasser bei gewöhnlicher Springflut. Die Schiffe werden durch eine Seeschleuse, die am Ende der bestehenden Ostmole angeordnet ist, in den neuen Hafen gelangen (vergl. d. Übersichtsplan). Die Schiffsschleuse wird zwischen den Torkammern 266,7 m Länge erhalten bei 27,4 m Breite. In der äußeren Torkammer wird bei gewöhnlicher Nipptide eine Wassertiefe von 9,8 bezw. 6 m bei Hochwasser bezw. Niedrigwasser und von 12,2 bezw. 3,7 m bei Springtide vorhanden sein. Um das Gebiet des neuen Dockhafens vor Überflutungen zu schützen, wird mit Rücksicht auf die gewählte niedrige Lage des Geländes eine Eindeichung ausgeführt. Die Länge des Deiches beträgt rd. 2,8 km, die eingedeichte Fläche ist 162 Hektar groß. Bei späterem vollständigen Ausbau des neuen Dockhafens wird eine Wasserfläche von 4333 Ar zur Verfügung stehen, zur Zeit werden hiervon 2673 Ar ausgebaut.

Zum Schutz der Hafeneinfahrt wird die vorhandene Westmole um 244 m verlängert, eine neue Ostmole wird gebaut in Verbindung mit einem Anleger für die auf Durchschleusen wartenden Schiffe. Die Schleusenwände werden senkrecht ausgeführt. Der Schleusenboden erhält eine ebene Befestigung. Die Schleuse ist so angeordnet, daß auch das größte Schiff nach Verlassen derselben im Dockhafen ohne Belästigung der an den benachbarten Kaien liegenden Schiffe seinen Liegeplatz erreichen kann.

Die Kaien werden mit lotrechten Mauern versehen und mit Schuppen und Eisenbahngleisen ausgerüstet. Die Great Western-Eisenbahn hat sich am Kohlenhafen — dem nordöstlichen Teil des neuen Docks — eine Kailänge von über 300 m Länge gesichert und beabsichtigt, hier eine Kohlenverladestelle mit den besten neuzeitlichen Einrichtungen zu schaffen, und zwar soll die Zuführung von einer Hochbahn aus erfolgen, um die Kaien für den übrigen Eisenbahnverkehr freizuhalten. Auch andere Eisenbahngesellschaften beabsichtigen, ähnliche Anlagen auf dem Südkai des Kohlenhafens zu schaffen.

Der Verkehr im Hafen von Swansea ist, obgleich an Zahl der Tonnen niedriger als der von Cardiff, hinsichtlich seines Wertes be-

deutender als der von Cardiff, Barry und Penarth zusammengenommen. Swansea ist der dem Atlantischen Ozean am nächsten gelegene Kohlenhafen, denn er liegt Amerika um 12 Stunden näher als jeder andere englische Kohlenhafen im Bristol Canal. Während des großen Kohlenarbeiterausstandes im Jahre 1902 in den Vereinigten Staaten wurden von Swansea aus dorthin allein 217 000 tons Kohlen verschifft. Während im Jahre 1893 die Zahl der Schiffe 4646 betrug mit 1 482 863 nutzbaren Reg.-Tonnen, nahmen diese Zahlen 1903 zu auf 4730 bezw. 2 041 181. Die Staatszugehörigkeit der Schiffe verteilte sich wie nachstehend:

	1893		1903	
	Schiffe	Nutzbare Reg.-Tonnen	Schiffe	Nutzbare Reg.-Tonnen
England	4117	1 280 018	3577	1 395 163
Frankreich . . .	290	73 526	460	178 228
Norwegen . . .	88	44 095	267	160 114
Italien	26	20 677	25	27 115
Deutschland . .	39	19 363	108	78 574
Dänemark . . .	14	3 925	45	27 720
Schweden . . .	29	12 433	90	55 200
Rußland	10	6 489	26	13 218
Spanien	8	5 410	37	29 285
Österreich . . .	5	4 495	6	7 651
Griechenland . .	1	996	3	4 012
Holland	14	6 754	62	44 341
Belgien	4	4 405	23	19 654
Portugal	1	277	1	906

Besonders auffallend an dieser Zusammenstellung ist die geringe Zunahme des auf die britische Flagge entfallenden Verkehrs in Reg.-Tonnen: denn von der Gesamtzunahme des Hafenverkehrs von 558 318 Reg.-Tonnen entfallen nur 115 145 Reg.-Tonnen auf England, während der Rest von nahezu $^4/_5$ auf die übrigen Nationen kommt.

Duisburg. Günther.

Ein Verkehrs- und Baumuseum in Berlin.

Im diesjährigen Etat der preußischen Eisenbahnverwaltung findet sich auch eine Summe von 650 000 Mark (erster Teilbetrag 400 000 Mark) für die Herstellung eines Verkehrs- und Baumuseums. Es ist mit großer Freude zu begrüßen, daß es dem Staatsminister v. Budde gelungen ist, einen lang gehegten Wunsch der Verkehrstechniker Preußens der Erfüllung nahe zu bringen. Schon Ende der siebziger oder anfangs der achtziger Jahre bestand unter dem damaligen Arbeitsminister v. Maybach die Absicht, ein Eisenbahnmuseum einzurichten, und schon damals wurde bei den Staatsbahnen und den zu dieser Zeit noch zahlreichen Privatbahnen Umschau nach bemerkenswerten, technisch und geschichtlich wertvollen Ausführungen, Probestücken und Modellen gehalten. Es wurden zahlreiche Gegenstände vorgefunden und zur Verfügung gestellt: leider aber scheiterte die Absicht, sie zu einem Museum zusammenzustellen, an dem Mangel geeigneter Räume, und die damalige Finanzlage ließ wohl die Errichtung eines besonderen Museumsgebäudes nicht zu. Die bereitgestellten Gegenstände verblieben daher teils bei den Eisenbahnverwaltungen, teils wurden sie der kurz vorher gegründeten Technischen Hochschule in Charlottenburg überlassen.

Inzwischen waren für die Ausstellungen in Chicago, Paris und Düsseldorf von der preußischen Eisenbahnverwaltung zahlreiche Modelle hervorragender Bauwerke und Betriebseinrichtungen hergestellt worden, die nach Beendigung der Ausstellungen leider wieder an den verschiedensten Stellen bei den einzelnen Eisenbahndirektionen untergebracht werden mußten und so der Allgemeinheit keinen weiteren Nutzen brachten. Dasselbe gilt von den zahlreichen Modellen und Plänen aus dem Gebiete des Wasserbaues und Hochbaues, die nach Beendigung der genannten Ausstellungen zurückkehrten. Sie mußten bekanntlich zuletzt in einigen notdürftig eingerichteten Stadtbahnbögen auf der Schleuseninsel im Tiergarten in Berlin untergebracht werden, wo sie ebenfalls nur einzelnen Sachfreunden und auch nur unter erschwerenden Umständen zugänglich gemacht werden konnten. Ganz unhaltbar aber würden die Zustände werden, wenn noch die für die Ausstellung in St. Louis mit erheblichen Kosten beschafften zahlreichen Gegenstände aus dem Gebiete des gesamten Verkehrswesens, die Abbildungen und Modelle zu Bauwerken, Fahrzeuge, Maschinen, Betriebseinrichtungen usw. nach ihrer Rückkehr wieder an irgend einem abgelegenen Orte untergebracht werden müßten, um sie wenigstens vor dem Verderben zu schützen.

Es ist daher als eine äußerst glückliche Lösung anzusehen, daß sich der Minister der öffentlichen Arbeiten entschlossen hat, nunmehr die Modelle in geeigneten Räumen unterbringen zu lassen und sie mit den übrigen vorhandenen Gegenständen aus den genannten Gebieten in einem „Verkehrs- und Baumuseum" zu vereinigen, das auch der allgemeinen Besichtigung zugänglich gemacht werden soll. Dabei werden sich die Sammlungen nicht auf rein technische Dinge beschränken, sondern beispielsweise bei dem Eisenbahnwesen auch Gegenstände aus dem Gebiete der allgemeinen Verwaltung, des Tarif-, Verkehrs-, Abrechnungs- und Beförderungswesens, der Personal- und Wohlfahrtsangelegenheiten enthalten. Daher wird dieses Museum nicht allein dem Publikum Gelegenheit geben, die Geschichte, Entwicklung und Technik des Eisenbahn- und Bauwesens kennen zu lernen, sondern es wird auch wegen der Reichhaltigkeit und übersichtlichen Anordnung der Sammlungen den Beamten und Studierenden die Belehrung erleichtern.

Mit Recht ist davon abgesehen, jetzt schon ein besonderes Gebäude für das Museum zu errichten, da sich die Sammlungen naturgemäß erst allmählich entwickeln und sich erst nach Jahren genau übersehen läßt, wie sich die Einrichtungen und das Raumbedürfnis endgültig gestalten. Vorläufig werden die vorhandenen und die demnächst hinzukommenden Gegenstände zweckmäßige Unterkunft finden in den Räumen des Erdgeschosses im ehemaligen Hamburger Bahnhofsgebäude in Berlin und in dem zwischen den beiden Gebäudeflügeln befindlichen Hofe, der früher die Bahnhofsgleise aufnahm. Die einzelnen Räume, die seit Aufhebung des Bahnhofes für den Personenverkehr vielfach umgebaut sind, müssen zur Aufnahme der Sammlungen besonders eingerichtet und der Hof wird mit einem Glasdach versehen werden.

Zur Vorbereitung der Errichtung des Verkehrs- und Baumuseums ist ein Ausschuß eingesetzt, dem Oberbeamte der verschiedenen Fachrichtungen im Arbeitsministerium angehören. Außerdem sind einige Königliche Eisenbahndirektionen jetzt schon mit den Vorarbeiten für die Bildung einzelner Abteilungen des Ministeriums betraut, so daß zu erwarten steht, daß mit dem Zeitpunkte der Fertigstellung der Räume im Jahre 1906 auch gleich die Einrichtung des Museums erfolgen kann.

Damit ist endlich der Anfang zu einem Unternehmen gemacht, das vom ethischen wie vom praktischen Standpunkte aus schon längst von einer Verwaltung hätte geschaffen werden sollen, die, wenigstens was die Eisenbahnen anlangt, die größte der Welt ist, und es gebührt dem Minister v. Budde aufrichtiger Dank, daß er tatkräftig und zielbewußt mit dem Vorschlage vorgegangen ist, der von der Landesvertretung, wie wir nicht bezweifeln, sehr beifällig aufgenommen werden wird.

Ein so großes Werk, das für die Allgemeinheit bestimmt ist, kann aber auch nur mit Unterstützung aller zu einem gedeihlichen Ende geführt werden. Es ergeht daher an alle, die im Besitze geschichtlich oder technisch wichtiger Gegenstände aus dem Gebiet des Verkehrswesens sind, namentlich an die Fabriken für Betriebsmittel, Eisenbahnbedarf und Signalbau, die Bitte, die ihnen geeignet erscheinenden Gegenstände dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten für das geplante Museum zur Verfügung zu stellen. Solche Gaben würden zur wesentlichen Bereicherung des Museums beitragen. (Ztg. d. Ver. deutsch. Eisenb.-Verw.)

Vermischtes.

In dem Plakatwettbewerb der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder (vgl. S. 459, Jahrg. 1904 d. Bl.) erhielten den ersten Preis der Kunstmaler Fritz Burger in München, den zweiten Fritz Boehland in Berlin und den dritten Hans Koberstein in Dahlem. Dem letzteren wurde für einen zweiten Entwurf noch eine lobende Erwähnung zuteil, desgleichen Anton Fries in Darmstadt und Karl Kunst in München. Angekauft sind die Entwürfe von H. Philippi in Hannover, Wilhelm Hoffmann in Lauban i. Schl. und Alois Kolb in Murnau i. Oberbayern. Sämtliche Plakate sind bei Keller u. Reiner in Berlin öffentlich ausgestellt.

Zu dem Fassaden-Wettbewerb in Bautzen (vgl. S. 600, Jahrg. 1904 d. Bl.) ist nachzutragen, daß von den Entwürfen der Architekten Burghardt in Leipzig, Otto Glaw in Halle a. d. S., Trambauer in Wiesbaden und Landé in Leipzig nachträglich je ein Blatt angekauft worden ist.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für einen neuen Kursalon und ein neues Heilbad in Teplitz-Schönau (vgl. S. 36 d. J.) sind die Vorschriften bei Preisbewerbungen des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins und für die Hochbaukonstruktionen die in den Unterlagen gegebenen Bestimmungen der Bauordnung für

Böhmen maßgebend. Das Preisgericht setzt sich zusammen aus dem Bürgermeister Husak, den Stadträten Geh. Sanitätsrat Dr. J. Hirsch, Zivilingenieur Siegmund und Dr. Stradal, Generalsekretär der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft, den Stadtverordneten Baumeister Haberditz, Dr. Langstein, Ingenieur v. Reinöhl, Inspektor der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft, und Baumeister Weinmesser sowie dem Stadt-Oberingenieur Odon Zdarek, sämtlich in Teplitz; ferner Geh. Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Ende in Berlin, Architekt und Professor Mayreder in Wien und Oberbaurat Professor Ohmann in Wien. Der Wettbewerb umfaßt:

1) Die Umgestaltung der jetzigen Anlagen mit Einschluß eines entsprechenden Konzertplatzes. Die daselbst befindlichen Badehäuser das „Steinbad" und „Stephansbad" sollen abgetragen und das Kriegerdenkmal verlegt werden;

2) den Kursalon;

3) das Heilbad;

4) eine Kolonnade mit Trinkhalle, welche entweder die beiden Bauanlagen unter 2) und 3) miteinander verbindet oder im Anschlusse an den Kursalon ausgestaltet wird.

Der Kursalon soll während der Kurzeit für den Restaurationsverkehr der Kurgäste und zur Unterhaltung derselben in Lese-, Spielzimmern und im Kaffeesalon dienen und während des ganzen Jahres zur Abhaltung von Konzerten, Vorträgen, Bällen und großen Vereinsversammlungen benutzt werden. Der große, 1100 bis 1200 Personen fassende Konzertsaal, zwei kleine Säle von je 150 qm und die sonstigen bei Festlichkeiten benutzten größeren Räume müssen möglichst zusammenhängend und nicht durch Höfe und Flure getrennt angeordnet werden. Auf eine schöne Raumentfaltung der Festräume ist besonders Rücksicht zu nehmen. Die sämtlichen Säle der Lese-, Gesellschaftszimmer usw. sollen mit dem großen Saal in gleicher Höhe liegen. In einem Kellergeschoß sind eine Gastwirtschaft, Kegelbahn, die Kleiderablagen für den großen Saal, Hausmeisterwohnung, Schlafraum, Küchen, Aborte usw. unterzubringen, und das Obergeschoß soll eine Galerie für den großen Saal und Galeriesaal, Vereinszimmer und eine Wohnung für den Wirt enthalten.

Das Heilbad soll sowohl Bade- als auch Wohnzwecken für die Kurgäste dienen. Im Erdgeschoß sind u. a. 16 Thermalbäder erster Klasse, 10 Moorbäder, elektrische, Licht- und Luftbäder, Inhalatorien usw. unterzubringen. Die Thermalbäder zweiter Klasse und Gemeinschaftsbäder, für Männer und Frauen getrennt, liegen im Kellergeschoß, das u. a. auch die Wäschereianlage, Heizkammer, Hausmeisterwohnung aufnehmen soll. Das Obergeschoß und ausgebaute Dachgeschoß dient hauptsächlich Wohnzwecken. Wie aus den vorstehenden kurzen Angaben zu entnehmen ist, verdient die Aufgabe an sich große Beachtung. Der Wettbewerb kann aber außerdem schon deshalb empfohlen werden, da dem Verfasser des zur Ausführung gelangenden Entwurfes die Ausarbeitung der Baupläne, des Kostenanschlages und der Arbeits- und Einzelzeichnungen gegen eine Vergütung von 2,35 vH. der Abrechnungssumme zugesichert wird. Die Baukosten sind auf 1 200 000 Kronen angenommen. Die zeichnerischen Anforderungen halten sich in den üblichen Grenzen. Für die Beurteilung der Gesamterscheinung der Anlage werden mindestens zwei Schaubilder verlangt, denen ein Maßstab von 1 : 200 zugrunde zu legen ist.

Ein Vortrag über optische Täuschungen im Dienste der bildenden Künste wird am Montag den 30. Januar d. J. abends 6 Uhr vom Privatdozenten Baurat Körber im Hörsaal für Physik der Technischen Hochschule in Charlottenburg zugunsten der Hilfskasse der Anstalt gehalten werden. Eintrittskarten zum Preise von zwei Mark und einer Mark sind im Bureau der Hochschule werktägig von 10 bis 2 Uhr zu haben.

Vom Rheinischen Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens. Der Jahresbericht für 1903/1904 enthält wieder lehrreiche und reichliche Mitteilungen über die Entwicklung der gemeinnützigen Bauvereine und die gemeinnützige Bautätigkeit überhaupt, über die Stellung der öffentlich-rechtlichen Körperschaften zum gemeinnützigen Wohnungsbau, über die Wohnungsverhältnisse der Arbeiter mit Einschluß des Schlafgängerwesens, über die Wohnungsaufsicht, endlich über die Tätigkeit des Rheinischen Vereins selbst. Es wurden 8 neue Bauvereine gegründet, so daß deren Zahl nunmehr 114 beträgt; dazu kommen 6 Stiftungen, 3 Hospize, 12 Stadtgemeinden und 5 Landkreise, die sich mit dem gemeinnützigen Bau von Arbeiterwohnungen beschäftigen. 86 Gemeinden unterstützten die Bauvereine durch Übernahme von Geschäftsanteilen, Überweisung von billigem Bauland, Ermäßigung von Anliegerbeiträgen und Steuern und Gewährung von Bürgschaften. In 35 Gemeinden wurde eine geordnete Wohnungsaufsicht eingerichtet, am tätigsten war sie in Essen, Duisburg, Düsseldorf und M.-Gladbach. Der Königl. Regierung in Düsseldorf wurde ein staatlicher Wohnungsinspektor in der Person des Baurats Lehmann beigegeben.

Für die Beteiligung an der internationalen Ausstellung für Wohnungswesen in Paris erhielt der Verein einen Großen Preis. Zum Entwurf einer Baupolizeiverordnung für die Landkreise des Regierungsbezirks Düsseldorf ließ der Verein auf Ersuchen des Regierungspräsidenten einen Ausschuß (bestehend aus den Herren Brandts, Stübben, Schmohl, Rückert, Schilling, Wichmann, Reinhard) Abänderungs- und Ergänzungsvorschläge ausarbeiten. Über den Entwurf eines preußischen Wohnungsgesetzes erstattete der Verein ein ausführliches Gutachten, im allgemeinen zustimmend, aber weiterhin auf die Notwendigkeit gesetzlicher Umlegungsvorschriften, leichterer Enteignungsbestimmungen zur Sanierung von alten Stadtteilen sowie staatlicher oder provinzieller Wohnungs-Hypothekenbanken hinweisend. Der Entwurf eines Gesetzes über die Erschließung von Baugelände durch Umlegung war Gegenstand eines Vortrages des Geh. Oberregierungsrats Küster. Andere Vorträge betrafen die Gründung einer Bank für zweite Hypotheken, die ländliche Wohnungspflege und die Bedeutung der gemeinnützigen Bautätigkeit für das öffentliche Wohl. J. St.

Baugewerbliche Meisterkurse in Württemberg. Die württembergische Zentralstelle für Gewerbe und Handel, eine staatliche Einrichtung, hat schon bisher die Förderung des Gewerbes durch die Veranstaltung oder Unterstützung von Meister- und Gesellenkursen in verschiedenen Gewerbszweigen sich angelegen sein lassen. Neuerdings wird den bisherigen Kursen auch ein baugewerblicher Meisterkurs beigesellt. In erster Linie ist er für die im Baufache tätigen Gewerbtreibenden bestimmt; doch können ausnahmsweise auch Techniker von amtlicher Tätigkeit teilnehmen. Die Höchstzahl der Teilnehmer ist auf fünfzehn, die Dauer des Kurses auf fünf Wochen festgesetzt. Für die Leitung ist Prof. Paul Schmohl von der Architektenfirma Schmohl u. Stähelin in Stuttgart gewonnen. Der Unterricht erstreckt sich auf bürgerliche Baukunst unter Berücksichtigung süddeutscher Verhältnisse, Landstadtbau, Pflege von Baudenkmälern, Baukonstruktion, Baumaterialienkunde, Heizung und Lüftung. In den drei letzteren Fächern unterrichten besondere Sachverständige. Neben den Vorträgen, zu welchen in Lichtbildern mustergültige Bauten vorgezeigt werden, finden Übungen im Entwerfen von Bauten und Ortsbauplänen unter Zugrundelegung bestimmter, von den Teilnehmern vorher besichtigter Örtlichkeiten, ferner Besichtigungen fertiger und im Betrieb befindlicher Bauten statt. Es kann sich selbstverständlich in der kurzen Zeit nicht um einen systematischen Unterricht auf den genannten Wissensgebieten handeln, es soll früher Gelerntes aufgefrischt und ergänzt werden durch Mitteilungen über neue Baustoffe und Bauweisen und durch Einführung in die neueren Anschauungen. Mit Freuden ist es zu begrüßen, daß gerade bei den in ländlichen Kreisen tätigen Technikern für die Pflege der Baudenkmäler und die künstlerische Gestaltung der Ortsbaupläne ein richtiges Verständnis gefördert werden soll; sind sie es doch, denen so häufig Gelegenheit geboten ist, in diesen Dingen Unheil zu verhüten und Gutes zu wirken. M.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft I bis III des Jahrgangs 1905 die folgenden Mitteilungen:

Das ehemalige Benediktinerkloster Rott am Inn und seine Stiftskirche, mit Abbildungen auf Blatt 1 bis 5 im Atlas, vom Bauamtsassessor G. Blumentritt in München.

Das St. Jürgen-Asyl für Geistes- und Nervenkranke in Ellen bei Bremen, erbaut von der Hochbauinspektion Bremen: Baurat Weber unter Mitwirkung der Architekten Wagner und Ohnesorge, mit Abbildungen auf Blatt 6 und 7 im Atlas.

Die ersten Baujahre in Deutsch-Ostafrika, mit Abbildungen auf Blatt 8 und 9 im Atlas, vom Kaiserlichen Regierungs- und Baurat Friedrich Gurlitt.

Das Erdbebenbeobachtungshäuschen des Geodätischen Instituts auf dem Telegraphenberge bei Potsdam, vom Baurat Prof. F. Laske in Potsdam.

Die Erweiterungsanlagen der Görlitzer Eisenbahn zwischen Berlin und Grünau, mit Abbildungen auf Blatt 10 bis 16 im Atlas, vom Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Ernst Biedermann in Berlin.

Der Bau der neuen Trockendocks auf der Kaiserlichen Werft in Kiel, mit Abbildungen auf Blatt 17 bis 19 im Atlas, vom Geheimen Admiralitätsrat Franzius in Kiel und Geheimen Baurat Mönch in Berlin (Fortsetzung).

Beiträge zur Theorie der Windverbände eiserner Brücken. II., von Dr.-Ing. Heinrich Müller-Breslau in Berlin (Fortsetzung).

Verzeichnis der im preußischen Staate und bei Behörden des Deutschen Reiches angestellten Baubeamten (Dezember 1904).

Verzeichnis der Mitglieder der Akademie des Bauwesens in Berlin.

Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1898 und 1899 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten (Fortsetzung und Schluß aus dem Jahrgang 1904).

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Aus dem preußischen Staatshaushalt für 1905.

(Schluß aus Nr. 6).

XI. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten.

		Betrag für 1905 ℳ
	Ministerium.	
*1.	Zur baulichen Instandsetzung des auf dem Grundstücke Behrenstraße 70 befindlichen Gebäudes für staatliche Zwecke	6 150
	Universität Königsberg.	
*2.	Zum Umbau der im Kollegiengebäude frei werdenden Seminarzimmer zu Hörsälen	18 450
*3.	Zum Um- und Erweiterungsbau des Pathologisch-Anatomischen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung und der Nebenanlagen	48 100
*4.	Zur Herstellung eines Wirtschaftsgebäudes und eines Pförtnerhauses für die Medizinische Klinik einschließlich der Grunderwerbskosten (178 400), 1. Rate	142 100
*5.	Zum Ausbau des Dachgeschosses auf der Ostfront der Frauenklinik und zu baulichen Änderungen im Untergeschoß, einschließlich der inneren Einrichtung	61 500
*6.	Zu baulichen Herstellungen in der Augenklinik	10 250
*7.	Zur Einrichtung des vormals Igogeitschen Hauses für Zwecke des gerichtsärztlichen Unterrichts	6 950
*8.	Zum Um- und Erweiterungsbau des Zoologischen Instituts, 1. Rate	102 500
*9.	Zur Erweiterung des Hauptgebäudes des Landwirtschaftlichen Instituts	70 700
	Universität Berlin.	
*10.	Zur Herstellung eines Hörsaalgebäudes im Hofe des fiskalischen Grundstückes Dorotheenstraße 5 (182 350), 1. Rate	164 000
11.	Zur Herstellung eines eigenen Gebäudes für das Poliklinische Institut für innere Medizin, einschließlich der Außenanlagen und der inneren Einrichtung (923 400), letzte Rate	323 400
*12.	Zur Erneuerung zweier Dampfkessel und zur Herrichtung eines größeren Kohlenraumes für das Klinikum	50 750
*13.	Zur Erweiterung des Anatomischen Instituts (208 000), 1. Rate	123 000
14.	Für das Zoologische Museum zur Beschaffung von Schränken und sonstigen Mobilien	7 000
15.	Zum Neubau des Botanischen Museums in Dahlem (1 143 500), Schlußrate	443 500
16.	Zum Neubau des Hygiene-Instituts (672 000), Schlußrate	32 000
	Universität Greifswald.	
*17.	Beitrag an die Stadt Greifswald zu den Kosten der Herstellung geräuschlosen Straßenpflasters am Universitätskrankenhause	2 890
18.	Zum Neubau der Irrenklinik einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (709 100), letzte Rate	134 100
19.	Zum Neubau des Chemischen Instituts (300 400), 2. Rate	205 000
	Universität Breslau.	
*20.	Zur Herstellung einer neuen Treppe und zu einigen baulichen Maßnahmen im Interesse der Verkehrssicherheit im Universitätsgebäude	16 600
*21.	Zur Erweiterung der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten (68 500), 1. Rate	62 000
*22.	Für die Königliche und Universitätsbibliothek zur Einführung elektrischer Beleuchtung und zur Beschaffung von Mobiliar	23 500
*23.	Zur Errichtung einer Tollwutstation beim Hygienischen Institut einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen	30 200
*24.	Zur Erweiterung der Wascheinrichtungen im Wirtschaftsgebäude der Klinischen Anstalten	33 300
*25.	Zur Neubeschaffung zweier Personenaufzüge in der Chirurgischen Klinik und zum Umbau des Fahrstuhls in der Medizinischen Klinik	13 550
*26.	Für die Chirurgische Klinik Zuschuß zur Einrichtung einer pneumatischen Kammer und zur Beschaffung eines neuen Warmwasserkessels	6 150
*27.	Für die Frauenklinik zur Herstellung einer Absonderungsbaracke und eines Tierstalles sowie zur Anlage eines Personenaufzuges und zu baulichen Änderungen im Gebäude der Klinik	42 000
28.	Zum Neubau einer Irrenklinik, 2. Rate	256 250
*29.	Zur Verbesserung der inneren baulichen Einrichtung und zur Ergänzung der apparativen Ausstattung des Pharmazeutischen Instituts	8 000
	Zu übertragen	2 443 890
	Übertrag	2 443 890
*30.	Für den Kulturtechnischen Apparat zur Einrichtung eines Laboratoriums	4 020
	Universität Halle.	
*31.	Zum Umbau des Blocks I der Medizinischen Klinik und zur Gewinnung von Räumen für den poliklinischen Unterricht für Hals- und Nasenkrankheiten, einschließlich der inneren Einrichtung	28 600
*32.	Für die Medizinische Klinik zur Erweiterung der poliklinischen Räume	34 850
*33.	Zum Um- und Erweiterungsbau der Frauenklinik (78 750), 1. Rate	71 750
*34.	Zu baulichen Instandsetzungsarbeiten in der Psychiatrischen und Nervenklinik	6 900
*35.	Zur Erweiterung der Psychiatrischen und Nervenklinik	43 700
	Universität Kiel.	
*36.	Zum Anschluß des Physiologischen Instituts an das städtische Elektrizitätswerk	8 700
*37.	Zum Neubau des Pathologischen Instituts (405 000), 1. Rate	153 750
*38.	Zur Erweiterung des Hygienischen Instituts (96 500), 1. Rate	61 500
*39.	Zur Instandsetzung der Zufuhrwege auf dem Grundstücke der Akademischen Heilanstalten	2 350
*40.	Zur Herstellung einer Zentralheizungsanlage in der Augenklinik	10 800
*41.	Zum Abdichten eines Teiches im Botanischen Garten	5 900
	Universität Göttingen.	
*42.	Zum Anschluß von Universitätsinstituten an die städtische Kanalisation sowie zu Instandsetzungen an den Außenanlagen bei den Kliniken	13 350
*43.	Zur Erneuerung des Leichenaufzuges im Anatomischen Institut	4 550
*44.	Zum Neubau einer Waschanstalt für die Frauenklinik	30 500
*45.	Zur Herstellung eines Personenaufzuges in der Frauenklinik	8 400
46.	Zur Herstellung eines Neubaues für die Augenklinik (309 500), 2. Rate	153 750
*47.	Zur Einrichtung des früheren Direktorwohnhauses der alten Frauenklinik für die Zwecke des Laboratoriums für anorganische Chemie sowie zur Beschaffung von Instrumenten und Apparaten für dieses Laboratorium	53 000
48.	Zum Neubau des Physikalischen Instituts, einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen. Ergänzungsrate	76 900
*49.	Zur Erneuerung des Daches über dem älteren Gebäudeteile des Naturhistorischen Museums	10 800
	Universität Marburg.	
*50.	Zur Neudeckung bezw. Umdeckung von Dachflächen auf verschiedenen Universitätsgebäuden	9 300
*51.	Zur Erweiterung des vormals Roserschen Gartenhauses für poliklinische Zwecke	9 500
*52.	Zum Um- und Erweiterungsbau des Physikalischen Instituts (213 550), 1. Rate	102 500
*53.	Zu Erweiterungsbauten beim Botanischen Institut	63 550
	Universität Bonn.	
*54.	Zur Herstellung neuer Decken über dem Senatssaale und dem Prüfungssaale im Universitäts-Hauptgebäude	9 250
*55.	Zu baulichen Instandsetzungsarbeiten im Universitäts-Hauptgebäude	10 250
*56.	Zu Instandsetzungen und Verbesserungen in der medizinischen und der chirurgischen Abteilung des Absonderungshauses der Klinischen Anstalten	8 200
*57.	Zum Anschluß der elektrischen Beleuchtungsanlage in der Frauenklinik an die städtische Stromleitung	10 250
*58.	Zur Herstellung von Zinkabdeckungen an den Gesimsen des Chemischen Instituts	7 900
*59.	Zu Ergänzungen und Verbesserungen im Physikalischen Institut	6 150
*60.	Zu baulichen Änderungen im Zoologischen Institut	9 850
	Universität Münster.	
61.	Zum Neubau der Universitätsbibliothek einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (291 200), 2. Rate	82 000
	Zu übertragen	3 556 660

Übertrag 3 556 660

Lyzeum Hosianum in Braunsberg.

*62. Zur gründlichen Instandsetzung des Gebäudes des Lyzeums und zur Vermehrung der Lehr- und Sammlungsräume in demselben, einschließlich der inneren Einrichtung . . . 30 250

Zum Bau von Gebäuden für höhere Lehranstalten.

63. Zum Neubau des mit einer Realschule zu verbindenden Herzog Albrecht-Gymnasiums in Rastenburg (375 000), 2. Rate . . . 153 750

*64. Zur Herstellung eines Erweiterungsbaues bei dem staatlichen Gymnasium in Danzig . . . 53 400

*65. Zu Um- und Erweiterungsbauten bei dem Gymnasium und Realgymnasium in Thorn . . . 61 500

66. Zum Neubau des Realprogymnasiums in Briesen, einschließlich der Kosten der inneren Einrichtung (201 100), letzte Rate . . . 126 100

67. Zum Neubau der Realschule in Riesenburg, einschließlich der Kosten der inneren Einrichtung (205 050), letzte Rate . . . 125 050

*68. Zum Anschlusse des Grundstückes des Marien-Gymnasiums in Posen an die städtische Kanalisation und zur Erhöhung der Umwehrungsmauer . . . 26 250

69. Zum Um- und Erweiterungsbau des Gymnasiums in Krotoschin (180 450), letzte Rate . . . 100 450

*70. Zum Anschluß des Gymnasialgrundstückes in Beuthen i. O.-S. an die städtische Entwässerungsanlage . . . 9 850

71. Zu baulichen Herstellungen am Gymnasium in Neiße (76 400), letzte Rate . . . 36 400

*72. Zum Um- und Erweiterungsbau des Gymnasiums in Husum . . . 48 700

73. Zum Neubau eines Direktorwohnhauses und zur Aufstockung der Turnhalle bei dem Kaiser Wilhelms-Gymnasium in Hannover . . . 63 150

74. Zum Neubau des Progymnasiums in Nienburg a. d. W. (237 950), letzte Rate . . . 111 950

75. Zur Beschaffung der inneren Einrichtung für den Neubau des Gymnasiums in Klausthal . . . 24 600

*76. Zum Neubau des Gymnasiums in Aurich (186 000), 1. Rate . . . 102 500

*77. Desgl. in Münster (286 000), 1. Rate . . . 123 000

78. Zum Neubau eines staatlichen Gymnasiums in Dortmund (370 000), 2. Rate . . . 153 750

*79. Zur Erweiterung der Direktorwohnung beim Gymnasium in Siegburg . . . 8 200

Elementarunterrichtswesen.

80. Zur Unterstützung von Schulverbänden (einschließlich Kirchengemeinden bei Küsterschulbauten) wegen Unvermögens bei Elementarschulbauten . . . 3 000 000

81. Zum Neubau eines Schullehrerseminars in Memel (512 500), 1. Rate . . . 153 750

*82. Zum Um- und Erweiterungsbau des Schullehrerseminars in Osterode . . . 20 500

83. Zum Neubau eines Schullehrerseminars in Lyck (475 000), 1. Rate . . . 153 750

84. Desgl. in Danzig-Langfuhr (491 900), 1. Rate . . . 153 750

*85. Desgl. in Neustadt i. Westpr. (483 200), 1. Rate . . . 153 750

*86. Desgl. in Friedeberg i. d. N.-M. (283 700), 1. Rate . . . 102 500

87. Desgl. in Rogasen (475 400), 1. Rate . . . 153 750

88. Zur Errichtung eines Neubaues für das katholische Schullehrerseminar in Bromberg (480 000), 1. Rate . . . 153 750

89. Zum Neubau und zur Ergänzung der inneren Einrichtung einer Turnhalle bei dem Schullehrerseminar in Münsterberg . . . 23 450

90. Zur Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrerseminar in Reichenbach . . . 10 650

*91. Zur Einrichtung von Gasbeleuchtung und zur Ausführung von Bauarbeiten bei dem Schullehrerseminar in Barby . . . 10 950

*92. Zum Neubau eines Schullehrerseminars in Weißenfels (500 000), 1. Rate . . . 143 750

93. Zum Neubau eines Lehrgebäudes bei dem Schullehrerseminar in Tondern, einschließlich der inneren Einrichtung (125 800), letzte Rate . . . 65 800

*94. Zum Um- und Erweiterungsbau des Schullehrerseminars in Hildesheim (111 000), 1. Rate . . . 76 900

95. Zum Neubau des Schullehrerseminars in Odenkirchen (291 100), 2. Rate . . . 102 500

96. Zu Neubauten und Umbauten bei dem Lehrerinnenseminar in Trier und der damit verbundenen höheren Mädchenschule einschließlich der inneren Einrichtung (132 250), letzte Rate . . . 57 250

*97. Zur Errichtung eines Dienstwohnhauses für den Kreisschulinspektor in Berent, Regierungsbezirk Danzig . . . 29 600

*98. Desgl. in Schönsee, Regierungsbezirk Marienwerder . . . 30 030

Zu übertragen 9 511 890

Übertrag 9 511 890

*99. Zur Errichtung eines gemeinschaftlichen Dienstwohnhauses für die beiden Kreisschulinspektoren in Tuchel, Regierungsbezirk Marienwerder . . . 58 440

*100. Zur Errichtung eines Dienstwohnhauses für den Kreisschulinspektor in Pleschen, Regierungsbezirk Posen . . . 31 450

*101. Desgl. in Exin, Regierungsbezirk Bromberg . . . 30 700

*102. Desgl. in Znin, Regierungsbezirk Bromberg . . . 31 650

*103 Zur Errichtung eines gemeinschaftlichen Dienstwohnhauses für den Kreisschulinspektor und einen Amtsrichter in Filehne, Regierungsbezirk Bromberg . . . 58 600

Für Kunst- und wissenschaftliche Zwecke.

*104. Zur Vorbereitung eines Erweiterungsbaues für das Museum für Völkerkunde in Berlin . . . 28 000

*105. Zur Erweiterung des Depotraumes der Kunstmuseen in Berlin . . . 11 300

106. Zur Ausführung eines Erweiterungsbaues für das Kunstgewerbemuseum in Berlin (2 512 600), letzte und Ergänzungsrate . . . 762 600

*107. Zu Umbauten und inneren Einrichtungen in dem bisherigen Gebäude des Kunstgewerbemuseums in Berlin (433 000), 1. Rate . . . 266 500

*108. Staatlicher Zuschuß zu baulichen Änderungen im Landesausstellungsgebäude in Berlin . . . 40 000

*109. Zur Instandsetzung des Bohlwerkes vor dem an der Spree liegenden Grundstücke Richard Wagner-Straße Nr. 9 in Berlin . . . 4 100

110. Beitrag des Staates zu den Kosten der Wiederherstellung des Schlosses in Marienburg . . . 30 000

111. Zum Umbau des Gräflich Arnimschen Palais Pariser Platz Nr. 4 in Berlin als Dienstgebäude für die Akademie der Künste, Ergänzungsrate . . . 23 200

*112. Zum Umbau der Bedürfnisanstalten in dem Gebäude der Kunstakademie in Düsseldorf . . . 5 000

*113. Zur Herstellung einer Anlage für Zentralheizung im Gebäude der Kunstakademie in Düsseldorf (110 000), 1. Rate . . . 61 500

*114. Zum Neubau eines Kunstakademiegebäudes in Kassel (600 000), 1. Rate . . . 102 500

*115. Zum Erweiterungsbau der Kunst- und Kunstgewerbeschule in Breslau . . . 48 200

116. Zum Neubau der Königlichen Bibliothek, der Universitätsbibliothek und der Akademie der Wissenschaften in Berlin auf dem sogenannten Akademieviertel daselbst, 3. Rate . . . 1 793 750

*117. Zur baulichen Instandsetzung und Einrichtung des für die Zwecke der Biologischen Anstalt auf Helgoland angekauften Logierhauses „Kaiser von Deutschland" . . . 3 200

*118. Zum Neubau der Königlichen Akademie in Posen (1 320 000), 1. Rate . . . 102 500

*119. Zum Wiederaufbau des Horreums auf der Saalburg behufs Aufnahme der bisher im Homburger Kurhause aufbewahrten Saalburgfunde (88 000), 1. Rate . . . 61 500

Für das technische Unterrichtswesen.

Technische Hochschule in Berlin.

*120. Zur Beschaffung einer Hochspannungsakkumulatorenbatterie für das Physikalische Institut . . . 4 000

*121. Zur Bestreitung der Kosten des Transportes der Versuchseinrichtungen des Wärmemechanischen Laboratoriums nach dem Maschinenlaboratorium der Hochschule sowie der betriebsfähigen Aufstellung daselbst . . . 4 500

*122. Zur Errichtung eines Lokomotivlaboratoriums (Lokomotivprüfungsanlage) (90 000), 1. Rate . . . 51 500

123. Zur Herstellung eines Laboratoriums für Verbrennungsmotoren und Dampfturbinen sowie für Kraftwagen (277 770), 2. Rate . . . 104 000

124. Zur Herrichtung der Räume der alten Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt zu Laboratorien für die Abteilung für Bauingenieurwesen und die Maschineningenieurabteilung der Technischen Hochschule, einschließlich der Beschaffung von Maschinen, Apparaten usw., sowie zur Neueinrichtung der Werkstätte (205 450), letzte Rate . . . 85 450

125. Zum Neubau des Instituts für chemische Technologie, einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (351 000), 3. Rate . . . 206 000

*126. Zur Erweiterung des Chemiegebäudes (290 700), 1. Rate . . . 154 000

127. Zur Herstellung eines Laboratoriums für Wassermotoren auf der Schleuseninsel im Tiergarten, 2. Rate . . . 103 500

*128. Zur Verstärkung der Anlage zur Erzeugung des elektrischen Stromes und von Heizdampf (217 890), 1. Rate . . . 180 000

*129. Zur Herstellung einer Fernsprechanlage zwischen den Gebäuden der Technischen Hochschule . . . 15 400

Zu übertragen 13 974 930

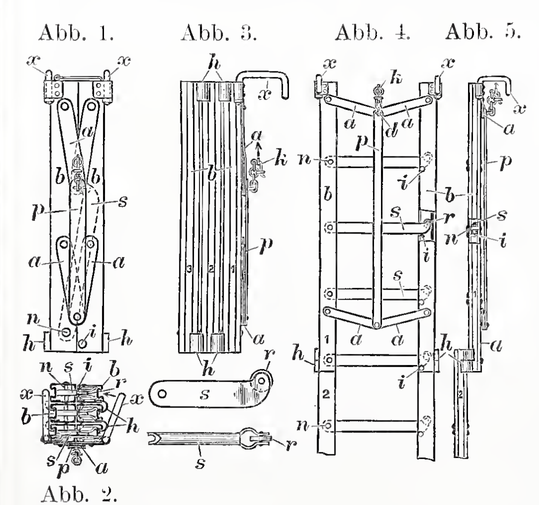
	Übertrag	13 974 930
*130.	Zur Herstellung von Laboratorien für den Unterricht in der elektrotechnischen Konstruktionslehre und in Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieben (90 000), 1. Rate	62 000
	Materialprüfungsamt in Dahlem.	
131.	Zum Neubau des Materialprüfungsamtes auf dem Gelände der Domäne Dahlem beim Bahnhof Groß-Lichterfelde W., einschließlich der Beschaffung von Maschinen usw. (2 657 850), letzte Rate	107 850
	Technische Hochschule in Hannover.	
*132.	Zum Umbau und zur Nutzbarmachung entbehrlich gewordener Heizkammern	5 650
*133.	Zur Beschaffung eines 15 pferdigen Elektromotors mit Zubehör und dem nötigen Triebwerk für das Ingenieurlaboratorium	2 400
*134.	Zur Erneuerung und Ergänzung der elektrischen Schalt- und Beleuchtungsanlage des Elektrotechnischen Instituts	18 800
	Technische Hochschule in Aachen.	
*135.	Zur Beschaffung von Modellen aus dem Gebiete des Eisenbahnsignalwesens	4 500
*136.	Zum Neubau des Eisenhüttenmännischen Instituts einschließlich der Grunderwerbskosten (426 700), 1. Rate	232 250
137.	Zur inneren Einrichtung des Maschinenlaboratoriums, insbesondere zu Einrichtungen und Untersuchungen an Kraftwagen usw. sowie zu weiteren Versuchen über die Vorgänge in der Gasmaschine, Ergänzungsrate	24 000
138.	Zur Herstellung eines Neubaues für das Reiff-Museum und die Architekturabteilung der Technischen Hochschule, einschließlich Grunderwerbskosten (403 300), 3. Rate	77 600
	Technische Hochschule in Danzig.	
139.	Zur Herstellung der Außenanlagen (Regulierung des Grundstückes, Freitreppe, Pflasterung, Umwehrungen) (292 800), letzte Rate	72 800
140.	Zur inneren Einrichtung des Hauptgebäudes (411 500), letzte Rate	61 500
	Zu übertragen	14 644 280

	Übertrag	14 644 280
141.	Zur inneren Einrichtung des Elektrotechnischen Instituts, einschließlich der Beschaffung von Instrumenten, Apparaten und Unterrichtsmitteln (291 400), letzte Rate	91 400
142.	Desgl. des Chemischen Instituts (280 000), 3. Rate	51 250
*143.	Zur Beschaffung einer Verbrennungsmaschine (Gaskraftmaschine) nebst Bremsvorrichtung für den Unterricht im Maschinenlaboratorium	20 000
	Technische Hochschule in Breslau.	
144.	Zum Bau des Chemischen Instituts (597 600), 2. Rate	102 500
*145.	Zum Bau des Hörsaalgebäudes (364 500), 1. Rate	256 250
146.	Zum Bau des Maschinenlaboratoriums nebst Kesselhaus (170 000), 2. Rate	30 750
	Kultus und Unterricht gemeinsam.	
147.	Zur Gewährung von Beihilfen an deutsche evangelische und katholische Kirchengemeinden in den ehemals polnischen Landesteilen bei Kirchen- und Pfarrhausbauten	500 000
	Medizinalwesen.	
148.	Für das Charité-Krankenhaus in Berlin	
	a) zum Um- und Erweiterungsbau des Sommerlazaretts für Zwecke der Klinik sowie zum Bau der Poliklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten, 2. Rate	100 000
	b) für die innere Einrichtung der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten	70 000
	c) für den Neubau des Pathologischen Instituts, Ergänzungsrate	8 700
	d) für die innere Einrichtung dieses Instituts, Ergänzungsrate	50 000
	e) für den Erweiterungsbau der Geburtshilflich-Gynäkologischen Klinik, Ergänzungsrate	26 000
	f) für die innere Einrichtung dieser Klinik, letzte Rate	40 000
	g) für den Neubau der Chirurgischen Klinik zwecks Herstellung einer Absonderungsbaracke einschließlich der inneren Einrichtung, Ergänzungsrate	48 000
	h) zum Bau eines Gewächshauses	33 500
	i) für die Außenanlagen, 6. Rate	45 400
	Summe	16 118 030

Vermischtes.

Die vielseitige Verwendung von Zapon behandelte ein Vortrag des Fabrikbesitzers Dr. Perl (Berlin) auf dem vierten deutschen Archivtag in Danzig, und im Anschluß daran berichtete Archivrat Dr. Sello (Oldenburg) über die bei der Zaponverwendung in der Archivpraxis gemachten Erfahrungen. Die Verhandlungen über diesen Gegenstand sind im Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine Nr. 11 v. J. veröffentlicht und bieten manches auch für den Techniker Bemerkenswerte. Zapon ist ein vom Amerikaner Frederick Crane erfundener künstlicher (chemischer) Lack, eine Lösung von Nitrozellulose in Amylazetat. Die Vorzüge des Zapons vor den natürlichen Lacken wie Schellack, Kopal, Sandarak und anderen Harzen und Gummistoffen bestehen in seiner vollständigen Freiheit von Säuren, seiner vollkommenen Farblosigkeit und großen Härte, die es gegen das Ritzen mit dem Fingernagel unempfindlich macht. Hauptsächlich seiner Säurefreiheit wegen bildet das Zapon den besten Schutzlack für Metalle gegen Oxydieren. Während andere Lacküberzüge einen sichtbaren, meist unangenehmen Glanz geben, ist dies bei Zapon nicht der Fall. Als mattweiß deckender Lack wird er zum Mattieren von elektrischen Glühbirnen und Glas verwendet: auch leistet er als Kitt für Glas mit Metall und für Glas mit Glas gute Dienste. Zum Fixieren von Zeichnungen und Drucken usw. wird Papierzapon mit großem Vorteil verwendet. Zaponierte Bauzeichnungen, Lagepläne, Karten, Inventarienzeichnungen usw. können im Regen eingesehen werden, ohne Schaden zu nehmen. Das die Papierfasern durchdringende Zapon bildet beim Verdunsten ein zähes Film, das gegen das Eindringen von Feuchtigkeit schützt. Diese Eigenschaft soll das Zapon zu einem vorzüglichen Erhaltungsmittel für Archivalien aus Papier und Pergament machen, das in letzter Zeit sehr viel Verwendung gefunden hat. Archivrat Dr. Sello (Oldenburg) hat darüber, wie schon oben bemerkt, eingehend berichtet. Das Zapon wird in der chemischen Fabrik von Dr. J. Perl u. Ko. in Berlin NW., Scharnhorststraße 7, hergestellt.

Zusammenklappbare Rettungsleiter. D. R.-P. 147 458. Friedrich Sorg in Straßburg i. Elsaß. — Die in Abb. 1 bis 3 in zusammengeklappter und in Abb. 4 u. 5 in gespreizter Lage veranschaulichte Rettungsleiter besteht aus sechs hohlen, nach der Sprossenseite hin offenen Leiterbäumen b, welche an der Außenseite schwalbenschwanzförmige Nuten zur Führung der in der Längsrichtung aufeinander gleitenden Leiterteile 1, 2 und 3 besitzen (Abb. 1 bis 3). Die Sprossen s sind nur an einem Leiterbaum bei n drehbar gelagert, während sie sich im anderen Leiterbaum mit an ihren aufgebogenen Enden vorgesehenen Rollen r verschieben lassen und daselbst in der Gebrauchslage auf Bolzen i aufruhen (Abb. 4 u. 5). Die Spreizwirkung der Leiter im Gebrauchsfalle wird außerdem durch zwei Paar an den Leiterbäumen 1 drehbar angebrachter, durch eine Schiene p in den Gelenkpunkten verbundener Spreizarme a vermittelt. Wird die Leiter mit den Haken x am oberen Ende in die Fensterbank eines Stockwerkes eingehängt und dort mit dem am Gelenkpunkt d der oberen Spreizarme befindlichen Karabinerhaken k befestigt, so spreizen sich unter der Wirkung des Leitergewichtes die Bäume, und die Sprossen fallen in die Gebrauchslage. Hierbei gleiten gleichzeitig die Leiterteile 2 und 3 von selbst nach unten und bilden eine solche Länge, daß man bei Feuersgefahr von einem Stockwerk in das darunterliegende gelangen kann. Bei Anwendung von Schnappfedern, welche die ausgezogenen Leiterbäume gegeneinander festlegen, kann die Leiter auch als Anstelleiter benutzt werden.



Die russische Nordbahn. Im Januar 1905 soll der Verkehr auf der 534 km (500 Werst) langen Teilstrecke St. Petersburg—Wologda der großen russischen Nordbahn (St. Petersburg—Wologda—Wjätka—Perm) eröffnet werden. Die Verkehrseröffnung auf der zweiten, etwa 694 km

(650 Werst) langen Teilstrecke Wologda—Wjätka wird voraussichtlich erst im August 1905 stattfinden. Nach einer Mitteilung der St. Petersburger Zeitung werden größere Brücken über die Scheksna, den Wolchow und über die Wjätka errichtet. Zeitweilig sollen bis 20 000 Arbeiter bei den Erdarbeiten beschäftigt gewesen sein. Die Kosten für die Strecke St. Petersburg—Wjätka von rund 1228 km Länge sind einschließlich der Betriebsmittel auf etwa 215 Mill. Mark (100 Mill. Rubel) veranschlagt. Auf der letzten Teilstrecke Wjätka—Perm sind die Erdarbeiten noch nicht vollendet; voraussichtlich werden noch einige Jahre vergehen, bevor die ganze Nordbahn als vollendet betrachtet werden kann.

Bücherschau.

Vorlesungen über Statik der Baukonstruktionen und Festigkeitslehre. Von Georg Christoph Mehrtens. In drei Bänden. Leipzig 1904. Wilhelm Engelmann. 2. Bd. Statisch bestimmte Träger. XIV u. 339 S. in 8° mit 231 z. T. farbigen Abb. im Text. Preis geh. 14 *M.*

Dem im Jahre 1903 erschienenen ersten Bande des vorstehend genannten Werkes ist binnen Jahresfrist der zweite gefolgt: der erste Band umfaßte die Grundlagen, der nunmehr vorliegende zweite Band beschäftigt sich hauptsächlich mit den statisch bestimmten Trägern, den Gewölben, dem Erddruck, den Stützmauern. Nach der eingehenden Besprechung des ersten Bandes auf S. 74 d. Jahrg. 1904 dieses Blattes können wir uns bei dem zweiten Bande auf die Angabe des Inhaltes und einige kurze Bemerkungen beschränken. Bei den im ersten Abschnitte behandelten statisch bestimmten Trägern ist unterschieden zwischen einfachen und zusammengesetzten Trägern: die ersteren bestehen nur aus einer Scheibe, haben keine Zwischengelenke, sind Balkenträger auf zwei Stützen. Als zusammengesetzte Träger sind diejenigen bezeichnet, welche Zwischengelenke haben, also aus mehreren Scheiben bestehen. Zu diesen Trägern gehören die Gerberträger (durchgehenden Gelenkträger), die Dreigelenkträger, die Mittengelenkbalken, die Auslegerbogenträger usw. Beide Trägerarten sind für ruhende und bewegte Lasten untersucht: dabei sind sowohl die äußeren Kräfte (Auflagerdrücke, Querkräfte, Kämpferdrücke) und die Momente als auch die in den Fachwerkstäben auftretenden Spannungen vorgeführt. Selbstverständlich ist bei der Behandlung vorwiegend von den Einflußlinien Gebrauch gemacht, dem mächtigen und fruchtbaren Hilfsmittel der neueren Zeit. Es ist gezeigt worden, wie man die Einflußlinien auf rechnerischem und graphischem Wege und auch mit Hilfe der Kinematik (vgl. Müller-Breslau) findet. Der zweite Abschnitt umfaßt die Vollwandbogenträger, die Gewölbe und die Stützmauern. Zuerst sind die Gesetze der Spannungsverteilung in ebenen, gekrümmten Stäben vorgeführt, darauf ist der Dreigelenkbogen, sowohl der gemauerte (gewölbte) wie der eiserne behandelt, wobei wertvolle Untersuchungen über die günstigste Form der Bogenachse und die gefährlichsten Belastungsweisen vorgeführt sind; auch die Grundlagen für die Berechnung des beiderseits eingespannten Tonnengewölbes sind hier zu finden. Den Schluß bildet die Theorie des Erddruckes und deren Anwendung. In einem Anhange finden sich noch Zahlenangaben über die den Berechnungen zugrunde zu legenden Eigengewichte, Verkehrslasten, Festigkeitseigenschaften der Baustoffe usw. Auch in diesem Bande sind viele Zahlenbeispiele als Muster für die praktischen Berechnungen vorgeführt. Vermißt haben wir den Hinweis darauf, daß man für einen bestimmten Lastenzug die Querkräfte und Momente mit Hilfe von leicht aufzustellenden Formeln und daraus berechneten Tabellen überaus bequem ermitteln und dadurch wesentlich an Zeit und Arbeit sparen kann. Dieses Verfahren hat besondere Bedeutung gewonnen, seitdem es von der wohl größten Eisenbahnverwaltung — der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft — eingeführt ist und seitdem die für den preußischen Lastenzug berechneten Tabellen in dem Taschenbuch der Hütte jedem leicht zugänglich gemacht sind. Es dürfte sich empfehlen, in den weiteren Auflagen in dieser Hinsicht eine Ergänzung eintreten zu lassen. Das Buch kann bestens empfohlen werden. Th. Landsberg.

Die mechanischen Sicherheitsstellwerke im Betriebe der vereinigten preußisch-hessischen Staatseisenbahnen. Bearbeitet von S. Scheibner, Regierungs- und Baurat, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion Berlin. Erster Band. Berlin 1904. Selbstverlag des Verfassers. Buchhändlerischer Vertrieb durch die Polytechnische Buchhandlung von A. Seydel in Berlin. VI und 270 S. in gr. 8° mit 174 Textabbildungen. Preis 6 *M.* gebunden 6,75 *M.*

Der vorliegende erste Band enthält eine Beschreibung der Stellwerkteile, die im Freien liegen, während der in Aussicht gestellte zweite Band die eigentlichen im Gebäude untergebrachten Stellwerke in Verbindung mit den Blockwerken behandeln soll. Den Inhalt bilden demnach die Leitungen nebst Zubehör, die Weichenriegel, die Spitzenverschlüsse, die Weichenhandschlösser, die Gleisschutzvorrichtungen, die Fühlschienen und schließlich die Mastsignale. Der Verfasser hat sich darauf beschränkt, die auf den preußisch-hessischen Staatsbahnen üblichen Bauweisen darzustellen; freilich waren dabei immer noch die Ausführungen von neun verschiedenen Signalbauanstalten zu berücksichtigen. Das Buch bietet einen ziemlich vollständigen Überblick über die in neuerer Zeit angewandten Einrichtungen. Von einer Kritik ist abgesehen, ebenso von einer geschichtlichen Darstellung. Besondere Sorgfalt hat der Verfasser darauf verwandt, die schwierigen Vorgänge beim Reißen des Drahtes darzustellen: durch Abbildung der bewegten Teile in ihren verschiedenen Stellungen, durch übersichtliche Zusammenstellung der Drahtwege und Rollendrehungen in Tafeln wird das Verständnis wesentlich erleichtert. Die Abbildungen der oft recht verwickelten Teile sind im allgemeinen klar und übersichtlich; nur an einzelnen Stellen, so z. B. bei den Fühlschienen ist der Maßstab viel zu klein. Ob die Gesamteinteilung des Werkes, die sich im allgemeinen auf die besonderen Bedingungen für die Lieferung und Aufstellung von Weichen- und Signalstellwerken aufbaut, glücklich ist, muß dahingestellt bleiben; besonders für Anfänger dürften sich aus dieser Anordnung des Stoffes einige Schwierigkeiten ergeben. Im großen und ganzen aber kann das Werk als äußerst gelungen bezeichnet werden: dem angehenden Techniker wird es ein Führer auf dem Gebiete verwickelter Bauarten, dem im Dienst bereits bewährten Beamten ein zuverlässiges Nachschlagebuch sein. Eine Frage freilich wird sich jedem beim Durchlesen des Werkes aufdrängen: brauchen wir denn wirklich so viele verschiedene Bauarten? Ist es unumgänglich notwendig, denselben Zweck auf zehn verschiedene Weisen zu verwirklichen? Wäre es nicht für die Einübung der Beamten, die fabrikmäßige Herstellung und nicht zum wenigsten für die Sicherheit des Betriebes vorteilhafter, wenn die Vielgestaltigkeit beseitigt und für jeden Zweck nur eine Bauart zur Anwendung gebracht würde, wie es jetzt schon z. B. in Baden und Bayern der Fall ist? Mit der Einführung des Hakenschlosses als Regelspitzenverschluß ist in Preußen der Anfang gemacht. Hoffen wir, daß in recht kurzer Zeit Musterzeichnungen wenigstens für alle Stellwerkteile außerhalb der Gebäude nachfolgen werden. Ob es auch gelingen wird, ein Musterstellwerk einzuführen, muß bis jetzt freilich bezweifelt werden, und doch wäre es „ein Ziel, aufs innigste zu wünschen." —d—

Technische Hilfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern (Massengütern). Von M. Buhle, Professor an der Königlichen Technischen Hochschule in Dresden. 2. Teil. Berlin 1904. Julius Springer. XII u. 204 S. in 4° mit 2 Tafeln, 551 Abb. und 8 Textblättern. Geb. Preis 20 *M.*

Über den ersten Teil dieses bedeutsamen Werkes haben wir auf Seite 288 des Jahrg. 1901 d. Bl. eingehend berichtet. Das dort gespendete Lob gebührt uneingeschränkt auch dem vorliegenden zweiten Teil. Die Technik der Beförderung und Lagerung der Massengüter ist eine Frucht der neuesten Zeit; binnen kürzester Frist hat sie sich zu höchster Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit der Großbetriebe der mannigfachsten Art entwickelt. So ist denn das Buhlesche Werk von Haus aus des weitestgehenden Interesses sicher. Daß es dieses Interesse verdient, dafür bürgt in erster Linie der Name des Verfassers, der wie kein zweiter berufen ist, den eigenartigen und vielgestaltigen, weit verstreuten Stoff zu behandeln. Der reiche Inhalt des vorliegenden, gediegen ausgestatteten Bandes ist wie folgt gegliedert: I. Über einige Elemente des Transportmaschinenwesens und ihre Anwendung (Gebrüder Commichau, Magdeburg). II. Druckluftlokomotiven. III. Gurtförderer, Hochbahnkrane und Drahtseil-Verladebühnen. IV. Kohlen-Entlade- und Förderanlagen der Städtischen Gasanstalt II, Charlottenburg. V. Das Eisenbahn- und Verkehrswesen auf der Industrie- und Gewerbeausstellung in Düsseldorf 1902. VI. Der Robins-Gurt-Förderer. VII. Die Boussesche Transportvorrichtung. VIII. Über Druckluft-Hebezeuge (C. Oetling, Strehla a. E.). IX. Die deutsche Städteausstellung in Dresden 1903. X. Über einige Elemente zur Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern bei Feuerungs- und Mälzerei-Einrichtungen der Fabriken von J. A. Topf u. Söhne, Erfurt. XI. Die selbsttätigen Sammelkörper-Wägevorrichtungen der Hennefer Maschinenfabrik. XII. Anlagen zum Fördern und Lagern von Getreide. Die einzelnen Abschnitte geben einen Einblick in die Entwicklung, welche die Massengüterbeförderung und Lagerung genommen hat und bieten dem Fachmann eine reiche Fülle des Belehrenden und Anregenden. Der erste Band des Buhleschen Werkes ist bereits seit geraumer Zeit vergriffen; dasselbe freudige Geschick wird auch dem vorliegenden Bande beschieden sein. Möge der Verfasser seine Zusage recht bald erfüllen, den dritten Band folgen zu lassen, und möge alsdann, nachdem das eigenartige Thema eine weitere Ausbildung und Klärung erfahren haben wird, Herr Professor Buhle auch das fernere Versprechen baldigst einlösen, das ganze Gebiet zu überarbeiten und ein einheitliches Werk zu schaffen, in welchem unserer heimatlichen technischen Literatur ein Buch eingefügt werden würde, das nach Form und Inhalt einzig dastände. —l.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 9. Berlin, 28. Januar 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Mitwirkung der Bauverwaltung im Sinne der Denkschrift von Prof. Dr. Conwentz über die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung.

Berlin, den 5. Januar 1905.

Auf Veranlassung des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten ist von dem Direktor des Westpreußischen Provinzialmuseums in Danzig, Prof. Dr. Conwentz eine Denkschrift, betreffend die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung verfaßt worden. Dieses Werk, welches neben mannigfachen Beispielen der Gefährdung von Naturdenkmälern beachtenswerte Anregungen und Vorschläge zu ihrer Erhaltung enthält, verdient zur Förderung der Aufgaben und Bestrebungen der Naturdenkmalpflege allgemein bekannt zu werden.

Indem ich auf den die Mitwirkung der Bauverwaltung betreffenden Teil des Ihnen bereits zugegangenen Werkes (Seite 154 u. f.) Bezug nehme, ersuche ich Ew. . . ., die Baubeamten Ihres Bezirks hierauf aufmerksam zu machen. Zugleich wollen Sie anordnen, daß, wenn bei vorzunehmenden Bauten die Erhaltung eines Naturdenkmals in Frage kommt, in dem einzelnen Falle dies in dem Erläuterungsberichte besonders hervorgehoben wird.

Der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, welcher weitere Vorschläge und Anregungen in dieser Angelegenheit entgegennimmt, hat sich bereit erklärt, die für die Baubeamten erforderlichen Exemplare zur Verfügung zu stellen. Ich gebe Ihnen daher anheim, sie unmittelbar von ihm zu erbitten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz, Münster sowie an sämtliche Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch an die Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen) und an den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission hier. — III. B. 8040.

Ordens-Verleihungen am Krönungs- und Ordensfeste.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, aus Anlaß des Krönungs- und Ordensfestes nachstehenden Beamten Ordensauszeichnungen zu verleihen. Es haben erhalten:

den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife: der Geheime Regierungsrat Dr. Paasche, Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, der Geheime Oberbaurat v. Rosainsky, Abteilungschef im Kriegsministerium und der Geheime Marinebaurat Veith, Maschinenbaudirektor von der Inspektion des Torpedowesens;

den Roten Adler-Orden IV. Klasse: die Bauräte Bode, Militärbauinspektor in Braunschweig, und v. Bodecker, Landesbauinspektor in Osnabrück, der Regierungs- und Baurat Borchart, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Köln, der Baurat Borggreve, Landesbauinspektor in Kreuznach, die Regierungs- und Bauräte Bräuning, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Köslin, und Breisig in Breslau, der Eisenbahndirektor Dege, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Bremen, der Regierungs- und Baurat Feyerabendt, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken, der Großherzoglich hessische Eisenbahndirektor Frey, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Bingen, die Regierungs- und Bauräte Gilles, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Stettin, Hartmann in Trier, Hauer, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Saalfeld, und Henning, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Fulda, der Regierungsbaumeister Huppertz, Professor an der Landwirtschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf, der Regierungs- und Baurat Jaspers in Münster, der Großherzoglich hessische Eisenbahndirektor Joutz, Mitglied der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, der Regierungs- und Baurat Kiesgen, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Kassel, der Geheime Regierungsrat Kindermann, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Architekt Kindler in Posen, der Regierungs- und Baurat Kirchhoff, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken, der Eisenbahndirektor Kirsten, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Stargard i. Pomm., der Militär-Intendantur- und Baurat Lehnow bei der Intendantur des XVI. Armeekorps, die Regierungs- und Bauräte Lindner in Potsdam, Lohmeyer, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., und May, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Danzig, der Eisenbahndirektor Meyer, Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion 1 in Magdeburg, die Regierungs- und Bauräte Michelmann in Arnsberg und Müller, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Halberstadt, der Geheime Regierungsrat Dr. Münchgesang, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Baurat Professor Nitka, Bauinspektor in Berlin, der Hofbauinspektor Oertel in Wilhelmshöhe bei Kassel, der Baurat Pasquay, Meliorationsbauinspektor in Straßburg i. E., der Marinebaurat Peck, Konstrukteur für das Seezeichenwesen im Reichs-Marineamt, der etatmäßige Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Quirll, der Eisenbahndirektor Recke, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Erfurt, der Marinebaurat Richter, Marine-Maschinenbaumeister von der Werft in Kiel, der Eisenbahndirektor Schiffers, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Deutzerfeld, der Landesbauinspektor Schleutker in Paderborn, der Eisenbahndirektor Schwahn, Vorstand der Werkstätteninspektion in Gotha, der Regierungs- und Baurat Schwarze in Bromberg, der Regierungsrat Stoll im Kaiserlichen Patentamt in Berlin, der Regierungs- und Baurat Stolze in Merseburg, der Landesbauinspektor Baurat Tietmeyer in Magdeburg, der etatmäßige Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Troske, die Regierungs- und Bauräte Wambsganß, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Berlin, Wegner bei der Königl. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. und Wiegand, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr.;

den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern: der Wirkliche Geheime Oberregierungsrat Stieger, Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse: der Geheime Regierungsrat Dolezalek, etatmäßiger Professor an der Technischen Hochschule in Hannover, der Präsident der Königl. Eisenbahndirektion in Kattowitz Haaßengier, der Geheime Regierungsrat Herrmann, etatmäßiger Professor an der Technischen Hochschule in Aachen, der Geheime Oberregierungsrat Hoff, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Geheime Marinebaurat Jäger, Schiffbaudirektor vom Reichs-Marineamt, der Geheime Regierungsrat Dr. Liebermann, etatmäßiger Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, der Geheime Oberbaurat Saal und die Geheimen Oberregierungsräte Schmidt, Szyskowitz und Teßmar, vortragende Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse: der Geheime Baurat Böttger, vortragender Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, der Geheime Oberregierungsrat Bredow, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Oberbaurat Bremer bei der Königl. Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr., der Geheime Baurat Breusing, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, die Ober- und Geheimen Bauräte Daub bei der Königl. Eisenbahndirektion in Danzig und Farwick bei der Königl. Eisenbahndirektion in Magdeburg, der Geheime Baurat Gerhardt, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten,

der Oberbaurat Gersdorff, Weichselstrom-Baudirektor in Danzig, der Geheime Regierungsrat Herrmann, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Präsident der Königl. Eisenbahndirektion in Elberfeld Hoeft, der Geheime Oberregierungsrat Kisker, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Marine-Oberbaurat Krieger, Schiffbau-Betriebsdirektor von der Werft in Danzig, der Geheime Baurat Lohse, vortragender Rat im Reichs-Eisenbahnamt, die Geheimen Bauräte Nolda, vortragender Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und Oestreich, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr, der Geheime Oberbaurat Petri, vortragender Rat im Reichs-Eisenbahnamt, der Geheime Regierungsrat Riehn, etatmäßiger Professor an der Technischen Hochschule in Hannover, der Geheime Oberbaurat Roeder und die Geheimen Bauräte Rüdell und Scholkmann, vortragende Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Oberbaurat Stündeck bei der Königl. Eisenbahndirektion in Elberfeld und der Geheime Oberbaurat Wiskow, vortragender Rat im Auswärtigen Amt.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberregierungsrat Just, vortragendem Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub und dem Regierungs- und Baurat Professor Otto Schmalz in Charlottenburg-Westend den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar des Ehrenkreuzes des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Oberbaurat Schneider bei der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, des Ritterkreuzes I. Klasse desselben Ordens dem Geheimen Baurat Fischer, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., des Ritterkreuzes des Fürstlich bulgarischen Alexander-Ordens dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Falck, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Koburg, des Ehren-Komturkreuzes des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Geheimen Baurat Nolda, vortragendem Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, des Herzoglich anhaltischen Verdienst-Ordens für Wissenschaft und Kunst dem Architekten Kraaz, Assistenten an der Technischen Hochschule in Berlin, des Komturkreuzes mit dem Stern des Kaiserlich österreichischen Franz Joseph-Ordens dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Dr.-Ing. Dr. Riedler und der vierten Klasse des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael dem Architekten Karl Nordmann in Essen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Eduard Spoelgen aus Aachen und Dr.-Ing. Hans Waag aus Frankfurt a. M. (Hochbaufach); — Ewald Weidner aus Elberfeld und Walter Obst aus Breslau (Wasser- und Straßenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Max Paulmann ist infolge dauernder Übernahme in die Wasserbauverwaltung aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Julius Habicht in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs- und Baurat Loycke, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Dessau, und der Eisenbahnbauinspektor Sachse, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion 1b in Berlin, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat v. Misani im Reichs-Eisenbahnamt die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ehren-Großkomturkreuzes des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig zu erteilen.

Der Königlich preußische Regierungsbaumeister Otto Winkelhaus in Metz ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Oberbaurat bei der K. Obersten Baubehörde Ludwig Stempel die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem K. Regierungs- und Kreisbaurat für das Landbaufach in Ansbach Joseph Förster, dem K. Regierungs- und Kreisbaurat für das Ingenieurfach in München Friedrich Berling, den ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule in München Dr. Anton v. Braunmühl und Dr. August Foeppl die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael sowie dem Bezirksbaumeister Karl Rau in Zweibrücken das Verdienstkreuz des Ordens vom Heiligen Michael, dem Bauamtmann und Vorstand des K. Landbauamtes Amberg Anton Dorner und dem Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamtes Bamberg Heinrich Lauer den Titel und Rang eines K. Baurates sowie dem Architekten Karl Weyßer in München den Titel eines Königlichen Professors zu verleihen, ferner die erledigte Bauamtmannstelle bei dem Straßen- und Flußbauamte Ingolstadt dem Nebenbeamten des Straßen- und Flußbauamtes Regensburg Friedrich Moroff zu übertragen und auf die hierdurch frei werdende Assessorstelle am Straßen- und Flußbauamte Regensburg den Bauamtsassessor extra statum Otto Schubert, zur Zeit verwendet bei der Obersten Baubehörde, unter Einreihung in den Status zu versetzen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Bauinspektor des Hochbauamts Alsfeld Baurat Friedrich Kranz, beauftragt mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes der Baubehörde für die Erweiterungsbauten der Technischen Hochschule in Darmstadt, auf sein Nachsuchen in den Ruhestand zu versetzen und den Regierungsbaumeister Wilhelm Thaler aus Ortenberg zum Bauassessor zu ernennen.

Oldenburg.

Die Eisenbahn-Bauinspektoren Schlodtmann und Hintze sind zu Eisenbahn-Oberbauinspektoren und der Eisenbahn-Betriebsinspektor Buddeberg zum Eisenbahn-Oberbetriebsinspektor befördert worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart.

(Fortsetzung aus Jahrg. 1904 d. Bl., S. 502.)

Häuser in der Römerstraße.

(Abb. 1 bis 3.)

Architekt: A. Eitel.

Wer auf der alten Weinsteige die Höhen von Degerloch ersteigt und mit Unwillen sieht, wie sich die oft gerügten Miethäuser mit ihren häßlichen Dächern und blechernen Küchenausbauten immer näher an den Fuß des Berges heranziehen und so immer mehr den Vordergrund des sonst so prächtigen Bildes verderben, der wird sich einer niedlichen Wohnhausgruppe in dortiger Gegend angesichts solch böser Nachbarschaft doppelt freuen. Diese Gruppe, von Architekt A. Eitel in der Römerstraße erbaut, gehört zu den besten Schöpfungen, die Stuttgart im Wohnhausbau der letzten Jahre zu verzeichnen hat. Sie besteht aus sechs aneinandergebauten Einzelhäusern, welche trotz der Abwechslung in ihren Architekturformen ein ausgesprochenes Ganzes von malerischer Wirkung bilden. Zum großen Teil dürfte der Reiz dieser Gebäude in der Natürlichkeit ihres Aufbaues liegen. Erker, Giebel, alles ist konstruktiv: jede gekünstelte Zutat ist vermieden. Die Dachlösungen sind von überzeugender Wahrheit und Einfachheit, was man bei neuzeitlichen Bauten leider so oft vermißt. Die am Äußeren der Gebäude angewandten Baustoffe sind: Biberschwänze, weißer Haustein aus Stuttgarts nächster Umgebung, Putz und braun gebeiztes Holz. Das weiß ausgefugte rote Backsteinmauerwerk besteht aus Handsteinen. Diese weichen in der Größe von der üblichen Form ab, indem ihre Höhe nur 5 cm beträgt. Dadurch gewannen die an und für sich kleinen Häuser ein noch zierlicheres Aussehen. Hierzu tragen auch die niedlichen Vorgärten bei, die durch Zurücklegen der Häuser um $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ m hinter die Straßenflucht gewonnen wurden. Dieses Zurückweichen gestattete neben seiner schönheitlichen Wirkung auf die Gebäudegruppe eine sehr zweckmäßige Freitreppenanlage, die es ermöglichte, den Fußboden je zweier Häuser trotz des gegebenen ansteigenden Geländes auf gleiche Höhe zu legen.

Die Grundrisse der beiden Eckgebäude (vergl. Abb. 2 u. 3) und der vier eingebauten Häuser sind je dieselben, nur liegen sie in bezug auf die Mittelachse der ganzen Gebäudegruppe symmetrisch. Dies ist auch in deren Äußerem zum Ausdruck gebracht, indem je zwei zur genannten Achse gleichliegende Häuser dieselbe Art des Aufbaues zeigen. Bei den beiden innersten Häusern geht diese Sym-



Abb. 1. Häuser in der Römerstraße in Stuttgart. Architekt: A. Eitel.

metrie in Gleichheit über. Der Grundriß der eingebauten Häuser zeigt die Eigentümlichkeit, daß der Abort auf die Straßenseite gelegt ist. Da in Stuttgart kein Schwemmsystem eingeführt ist, war man zu dieser Anordnung der Entleerung halber gezwungen, wenn man die kleinen Ausmaße der zu den einzelnen Häusern gehörenden Gärten nicht durch Anlage einer Zufahrtstraße noch mehr verringern wollte. Im übrigen ist die Anordnung der Räume in den einzelnen Stockwerken der jeweils für eine Familie berechneten Wohnhäuser die, daß Wohnzimmer, Eßzimmer mit Hauslaube und Küche mit Speisekammer im Erdgeschoß, Schlafraum mit Bad und zwei weiteren Zimmern im ersten Stock untergebracht sind. Die beiden Eckhäuser enthalten in jedem Stockwerk ein weiteres Zimmer. Im Untergeschoß befinden sich Bügelzimmer, Waschküche, Heizraum mit Lagerplatz für Holz und Kohlen und ein Abort für die Dienerschaft. Der eigentliche Keller ist noch einige Stufen tiefer gelegt. Der Dachraum enthält zwei Fremdenzimmer, zwei Kammern und einen Abort und darüber einen Trockenboden. Jedes Haus besitzt eine Warmwasserheizung. Der Verkaufspreis beträgt für die eingebauten Häuser etwa 35 000 Mark, für die beiden Eckgebäude je 42 000 Mark.

a Küchenveranda.

Abb. 2. Erdgeschoß.

Neubauten Krauß, Sattlerstraße Nr. 25, 27 u. 29.

(Abb. 4 bis 7.)

Architekten: Hummel u. Förstner.

Eine gleichfalls gute Leistung im Wohnhausbau ist das einfache und das Doppelwohnhaus, welches die Architekten Hummel und Förstner in der Sattlerstraße im vorigen Jahre erbaut haben. Diese Gebäude liegen in der zweiten Bauzone, für welche das Ortsbaustatut vorschreibt, daß zwischen Vordergebäuden auf deren ganzer Tiefe ein von Haus zu Haus zu bemessender Abstand von mindestens 3 m einzuhalten ist. Unter Entbindung von der Einhaltung dieser Vorschrift wurden die beiden Häuser aus ästhetischen Gründen durch eine bis in den zweiten Stock reichende Überbauung der Einfahrt zusammengefaßt, und dies sehr zum Vorteil des architektonischen Gesamtbildes der Häusergruppe und der ganzen Straße. Überall, zumal bei verschiedenen Besitzern der angrenzenden Grundstücke ist es ja nicht möglich, auf diese Weise die ästhetischen Schäden dieses Häuserabstandes einigermaßen zu umgehen. Aber wo hierzu die Möglichkeit geboten wäre, sollte man sie ergreifen als ein sehr willkommenes Mittel, die Zerrissenheit und Langeweile derjenigen Straßen zu mildern, in welchen nach jedem Gebäude der vorgeschriebene Abstand wiederkehrt, der selbst bei guten architektonischen Einzelleistungen in das Gesamtbild der Straße Ruhe und Geschlossenheit nicht kommen läßt. Die Stadtverwaltung wird von allen Kunstsinnigen reichen Dank ernten, wenn sie solche Abweichungen von den baupolizeilichen Vorschriften in entgegenkommender Weise gestattet.

Abb. 3. Erster Stock.

Zu dem Nachteil der Zerrissenheit des Straßenbildes, den diese getrennte Bauweise mit sich bringt, kommt in ästhetischer Hinsicht noch der üble Umstand, daß sich die bisher wie nach altem Brauch äußerst vernachlässigten Seitenansichten der Häuser dem Beschauer sehr störend und aufdringlich bemerkbar machen. Selbst wo die Baumittel reichlich vorhanden waren, blieb dem Architekten infolge

der für die Hauptfassade gemachten um so höheren Aufwendungen meist nichts mehr übrig, die Seitenansichten der Häuser schön und gefällig auszustatten. So sieht man hier in Stuttgart mit nur wenig neueren Ausnahmen fast durchweg den wertvollen Stein der Straßenseiten knapp auf die Mauerstärke um die Ecken binden; dann gähnt einem auf die ganze Tiefe des Gebäudes eine geschmacklose Backsteinwand aus ledergelben Verblendern ohne jede architektonische Gliederung an. Da muß man es schon dankbar anerkennen, wenn, wie bei den vorliegenden Neubauten, die Architekten für die Seitenfassade wenigstens zu einem hellen, freundlichen Putz greifen oder wie bei Haus Nr. 27 das Material der Straßenfront in reichlicherem Maße mit auf die Seite hinübernehmen. Es wäre sehr zu wünschen, daß bei allen Neubauten, für welche obige Gesichtspunkte in Betracht kommen, diese in ähnlicher Weise berücksichtigt würden.

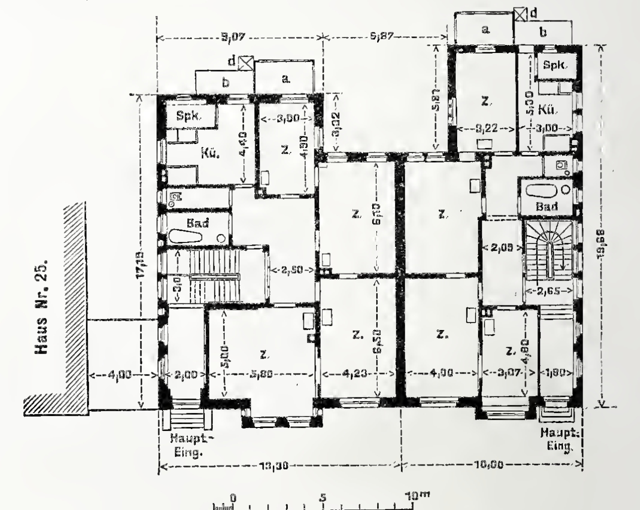
Die Gebäude enthalten im hochgelegenen Erdgeschoß Wohnungen mit 6 und 4 Zimmern, in den oberen Stockwerken solche mit 7 und 5 Zimmern und im Dachstock zwei dreizimmerige und eine zweizimmerige Wohnung nebst den nötigen Mädchenkammern. Das im ersten Stock über der Einfahrt liegende Zimmer ergibt für das Gebäude Nr. 25 eine achtzimmerige Herrschaftswohnung. Jede Wohnung, mit Ausnahme derjenigen im Dachstock, besitzt einen Baderaum, je eine verglaste und offene Hauslaube und, da keine Zentralheizung eingerichtet ist, einen Aufzug für Holz und Kohlen. Die innere Ausstattung der Gebäude ist eine äußerst gediegene und vornehme. Zu beiden Gebäuden gehören große dahinterliegende Gärten. Sie sind als Bauplätze für Einfamilienhäuser vorgesehen, welche später als Hinterhäuser errichtet werden sollen. In dieser Absicht wurde die bequeme Zufahrt geschaffen und auch die Hofseite der Gebäude in gefälliger Weise gestaltet, die von Haus Nr. 25 in Putz, jene des Doppelhauses in den gleichen naturroten Maschinensteinen der Hauptfassade.

(Fortsetzung folgt.)



Abb. 4. Häuser in der Sattlerstraße 27 u. 29. Architekten: Hummel u. Förstner.

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart.



a eiserne verglaste Veranda. b eiserne Veranda. d Aufzug.

Abb. 5. Erdgeschoß.

Ein neues Lehrbuch der Baugeschichte.

Wilhelm Lübkes Geschichte der Architektur, eines der beliebtesten und bekanntesten Lehrbücher, das in erster Auflage 1855 in bescheidenem Gewande erschienen und in der sechsten Auflage 1886 zu einem zweibändigen Werke ausgewachsen war, hatte, seitdem der Verfasser 1893 gestorben, keine Neubearbeitung mehr erfahren. Andere Bücher erschienen auf dem Markt, ohne rechten Ersatz für das vergriffene alte Werk zu bieten. Um dieses neu erstehen zu lassen, wandte sich der Verleger an zwei bewährte Forscher, deren Namen für eine tüchtige Lösung der Aufgabe bürgten, Regierungs-Baumeister Professor Borrmann und Professor Dr. Neuwirth, die Lehrer der Baugeschichte an den Technischen Hochschulen in Berlin und Wien. Das Werk soll in drei Bänden erscheinen, Altertum, Mittelalter und Neuzeit umfassend; die beiden ersten Bände sind bereits ausgegeben.*)

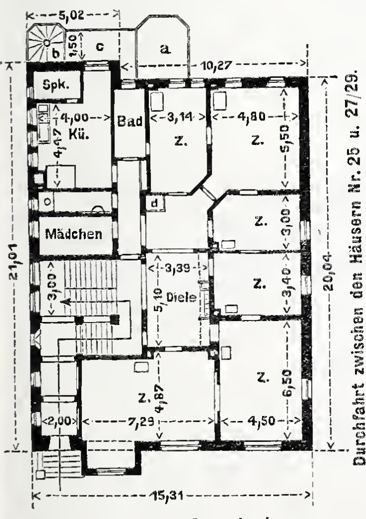
Daß die zahlreichen Einzelstudien, die die fortschreitende Forschung während der beiden letzten Jahrzehnte geliefert hat, von den Verfassern verwertet sind, bedarf kaum der Erwähnung. Um den vermehrten Stoff zu bewältigen, haben sie mehr noch als Lübke sich bestrebt, die Denkmäler zu gewissen Hauptgruppen zusammenzufassen. Wer den Forschungen und Ausgrabungen, die das Gebiet des Altertums betreffen, gefolgt ist, wird es verstehen, daß die Berücksichtigung der Ergebnisse derselben zu einer gründlichen Umarbeitung des Stoffes und zu einer vollständigen Umgestaltung der Anlage des ersten Teiles führen mußte. Wie Lübke, so geht auch Borrmann von Ägypten aus, dem nicht nur wegen des Alters, sondern mehr noch wegen der Fülle und der guten Erhaltung der Denkmäler die erste Stelle gebührt. Jedoch gibt Borrmann die geschichtliche Einteilung Lübkes auf und betrachtet nach einander die Pyramiden, die Gräber, die Tempel und die weltlichen Bauwerke. Es folgt Babylonien-Assyrien, dessen Kenntnis sich uns neuerdings erheblich erweitert hat. Von der früheren Anlage abweichend, ist die Baukunst der verschiedenen vorderasiatischen Völker zweckmäßig in einem Abschnitt zusammengefaßt und der der Perser voran-

*) Geschichte der Baukunst, bearbeitet von Richard Borrmann und Joseph Neuwirth. Leipzig 1904. E. A. Seemann. — I. Die Baukunst des Altertums und des Islam im Mittelalter von Richard Borrmann. 386 S. mit 285 Abb. Geh. Preis 8,50 *M.* II. Die Baukunst des Mittelalters von Joseph Neuwirth. 407 S. mit 368 Abb. Geh. Preis 9 *M.*



Abb. 6. Haus Sattlerstraße 25. Architekten: Hummel u. Förstner.

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart.



a verglaste Veranda. b eiserne Treppe. c Veranda. d Aufzug für Holz und Kohlen.

Abb. 7 Erdgeschoß.

gestellt, der Indien behandelnde Abschnitt aber weggelassen. Der fünfte Abschnitt beschäftigt sich mit Griechenland, zunächst mit der mykenischen Zeit. Die Entstehung und Gliederung der Säulenordnungen der klassischen Zeit wird erläutert, weiter die Anlage der Tempel, der Buleuterien, Gymnasien, Theater und Grabmäler; doch ist trotz der sachlichen Einteilung der geschichtliche Zusammenhang der Denkmäler gewahrt. Etwas knapp gehalten ist die Besprechung der alexandrinischen Zeit. Der sechste Abschnitt, Etrurien, bezeichnet mit der Wiederherstellung des etrurischen Tempels einen bedeutenden Fortschritt unseres Wissens. Der siebente Abschnitt beginnt mit den Bauwerken von Pompeji und geht dann über zur Betrachtung der Einzelheiten der römischen Baukunst und der wichtigsten Gebäudearten der Römer. Mit der Betrachtung der mittleren Kaiserzeit ist die des römischen Gewölbebaues verbunden; die späte Kaiserzeit ist nach den beiden Strömungen des Ostens und des Westens geschieden. Mit dem achten Abschnitt, der neupersischen Baukunst, schließt das Altertum. Der umfassende neunte Abschnitt bringt eine ausgezeichnete Übersicht der Baukunst der mohammedanischen Völker im Mittelalter, und nachdem diese im Gegensatze zu Lübkes Einteilung vorweggenommen ist, darf sich der zweite Band ausschließlich der Entwicklung der christlichen Baukunst widmen.

Die Betrachtung des christlichen Mittelalters hat Neuwirth in elf Abschnitte zerlegt, von denen nicht weniger als sieben auf die altchristliche Baukunst entfallen. Der achte und neunte Abschnitt behandeln die Baukunst des frühen Mittelalters im Abendlande und die Baukunst der Byzantiner, der zehnte und elfte Abschnitt, beide umfangreicher als die übrigen, den romanischen und den gotischen Baustil. Hatte Borrmann bei der Einteilung der Gruppen sich eine gewisse Freiheit gelassen, so ist Neuwirth doch zu streng in der Scheidung nach Gebäudearten verfahren, so daß der geschichtliche Zusammenhang darunter gelitten hat. Dies gilt am meisten für die Denkmäler der kirchlichen Baukunst, die beim romanischen Stil eingeteilt werden als flachgedeckte Basiliken, Gewölbebauten, Kuppelkirchen und Klosteranlagen, beim gotischen Stil als Kirchenbauten im Kathedraltypus mit Chorumgang, Basiliken, Hallenkirchen, zwei- und einschiffige Kirchen, Zentralbauten und Klosteranlagen. Ob diese Teilung für ein Lehrbuch der „Geschichte“ der Baukunst angebracht ist, erscheint sehr fraglich. Die Übersicht der Entwicklung in den einzelnen Ländern und Landschaften ist jetzt verloren gegangen, und für eine Betrachtung der Eigenarten des norddeutschen Ziegelbaues ist bei der gewählten Stoffteilung überhaupt kein Raum geblieben. Die topographische Entwicklung der mittelalterlichen Baukunst war gerade das Beste, was Lübkes Buch darbot, und da unsere Kenntnis der Denkmäler des Mittelalters keineswegs so tiefgreifende Änderungen erfahren hat, wie dies gegenüber den Denkmälern des Altertums der Fall ist, so versteht man nicht, weshalb Lübkes Darstellung der abendländischen Baukunst des Mittelalters vollständig verworfen wurde.

Die Ausstattung des Buches ist vornehm. Die Abbildungen sind zum größten Teile neu hergestellt, und zwar als Tonätzungen, die meist nach Photographien gegeben, oder als Strichätzungen, die anderen Werken, namentlich der Kirchlichen Baukunst von Dehio und v. Bezold nachgebildet sind: im ersten Bande hat Borrmann einige Vorlagen zu Strichätzungen selbst gezeichnet. Im zweiten Bande ist bei der Auswahl der Abbildungen nicht immer zweckmäßig verfahren. Von zweifelhaftem Werte ist Abb. 201, die das romanische Rathaus in Gelnhausen nach einer Photographie wiedergibt, leider in dem gegenwärtigen Zustande, den eine mißverstandene Wiederherstellung verschuldet hat.*) Von den Holzschnitten des alten Werkes sind nur wenige in die neue Ausgabe hinübergenommen, ohne daß die Tonätzungen sie immer zu ersetzen vermögen. So war der in Holz gestochene Längenschnitt der Sophienkirche in Konstantinopel nach Salzenbergs Aufnahme für den angehenden Architekten entschieden lehrreicher als das photographische Schaubild vom gegenwärtigen Zustande des Inneren Abb. 47. Infolge der verschiedenen Herstellungsarten der Abbildungen hat das Buch leider den angenehmen ruhigen Gesamteindruck verloren, der besonders die vierte und fünfte Auflage Lübkes auszeichnete. Die Holzschnitte wirkten klarer und verbanden sich besser mit dem Text; sie konnten auf mattem Papier gedruckt werden, während die Ätzungen ein möglichst glattes Papier fordern, dessen Glanz beim Lampenlicht das Auge empfindlich stört. Wir sind heutzutage bereits so an die auf mechanischem Wege hergestellten Ätzungen gewöhnt, daß wir ihre Mängel als unvermeidlich hinnehmen. Aber hier, wo etwas gutes Altes durch Neues ersetzt wird, liegt ein Vergleich zwischen dem Einst und dem Jetzt sehr nahe.

Den dritten Band wird wie den ersten Borrmann verfassen, und damit ist der Abschluß des bedeutsamen Unternehmens in nicht ferner Zeit gesichert.

Charlottenburg. Julius Kohte.

*) Vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1885. S. 437 und Denkmalpflege 1901, S. 45.

Versuche mit der Bewegung belasteter Rollschütze für die Talsperre bei Marklissa.

Um die Bewegungswiderstände der für die Talsperre bei Marklissa vorgesehenen Entlastungsschütze mit Laufrollen unter dem vorkommenden höchsten Wasserdruck zu ermitteln, wurden Versuche mit der Bewegung eines für diese Zwecke angefertigten Schützes unter künstlich aufgebrachter, dem größten Wasserdruck entsprechender Belastung ausgeführt, deren Ergebnisse nachstehend mitgeteilt werden sollen.

Die Schützöffnungen haben eine größte lichte Weite von 2,5 m und Höhe von 1,6 m = 4 qm. Der größte vorkommende Wasserdruck unter einer Wasserdruckhöhe von 13 m bis zum Schwerpunkt der Schütztafel ergibt sich daher zu 4 . 13 = 52 t.

Das Schütz selbst ist nach Abb. 1 ausgeführt und besteht aus vier Längsträgern *A* I Rote Erde 250/140 mm, welche zu beiden Seiten durch Zwischenträger *T* I Rote Erde 200/125 mm und

Abb. 1.

Winkeleisen 70 . 70 . 7 miteinander verbunden und versteift sind. Die Längsträger tragen nach der Seite der Schützöffnungen zu die Blechhaut, die den Wasserdruck aufzunehmen hat und den Abschluß der Öffnungen bewirkt. Eine 3 m breite außen auf den Längsträgern angebrachte Blechhaut dient nur zur Versteifung der Längsträger. Von den Längsträgern wird der Wasserdruck auf die seitlich auf den Achsenlagern der Doppelrollen aufliegenden Querträger *B* übertragen, an denen die Längsträger zu diesem Zwecke mittels Bolzen hängend befestigt sind. Die Querträger liegen vermittels einer zwischengeschalteten schmalen Schiene *s* auf den Rollenlagern auf, so daß eine zentrale Belastung der Rollen auch bei geringer Durchbiegung der Längsträger *A* gesichert ist. Die Achsenlager sind an dem Querträger *B* vermittels Schrauben befestigt und sind aus Gußstahl hergestellt.

Die 80 mm starken Stahlachsen sind mit dem Rollenpaar von 350 mm Durchmesser fest verbunden und in einem Kranz kleiner Walzen von 18 mm Durchmesser aus bestem Kugelstahl gelagert (s. Abb. 2). Als Rollbahn und zur Führung des Schützes dient eine Flußeisenplatte von 450 mm Breite, 45 mm Stärke mit zwei Längsschienen zwischen den Rollenpaaren (Abb. 1).

Da die Schütze nur bei Hochwasser unter Wasser und in Betrieb kommen, ist ein vollständig wasserdichter Abschluß der Schützöffnungen nicht erforderlich. Die Blechhaut der Schütztafel gleitet vielmehr in einem ganz geringen, etwa bis zu 1 mm betragenden Abstande von den Randleisten der Schützöffnungen an dieser reibungslos auf und nieder.

Die für die Ausführung der Bewegungsversuche durch die Maschinenbau-A.-G. vorm. Starke u. Hoffmann in Hirschberg getroffene Einrichtung ist in Abb. 3 dargestellt.

Auf zwei 3,5 m langen, 0,75 m breiten Betonfundamenten sind die Laufschienen vermittels eines in Zement verlegten und vergossenen Rahmens aus **I**-Eisen und **⊏**-Eisen aufgebracht. Zur Ausübung der Zugkräfte für die Bewegung des Rollschützes sind zu beiden Seiten Drahtseile angebracht, welche über je eine auf Holzböcken gelagerte Rolle geführt sind und an ihren Enden eine Gewichtsschale tragen, die in einen schmalen Schacht sinken kann, wenn durch die auf gebrachten Gewichte eine Bewegung des Schützes erfolgt.

Auf der Schütztafel ist ein durch **⊏**-Eisen und Ankerstangen kräftig verankerter Holzkasten zur Aufnahme der Belastungsgewichte angeordnet (vgl. auch Abb. 4).

Die Bewegungsversuche sollten nun die Zugkräfte feststellen, welche für die Bewegung des Schützes notwendig sind:

a) bei Verwendung der beschriebenen Walzenlager für die Lagerung der Rollenachsen,

b) bei Verwendung einfacher Lagerschalen aus Rotguß für die Lagerung der Rollenachsen,

und zwar für die zwei Fälle, daß am Schütz

1) sechs Doppelrollen,

2) vier Doppelrollen

angebracht sind.

Sodann sollte auch hierbei das Verhalten der Rollen und Laufschienen sowie der Walzenlager unter der großen, die Elastizitätsgrenze rechnungsmäßig überschreitenden Belastung festgestellt werden. Die Belastung der Schütztafel betrug in allen Fällen 54 t.

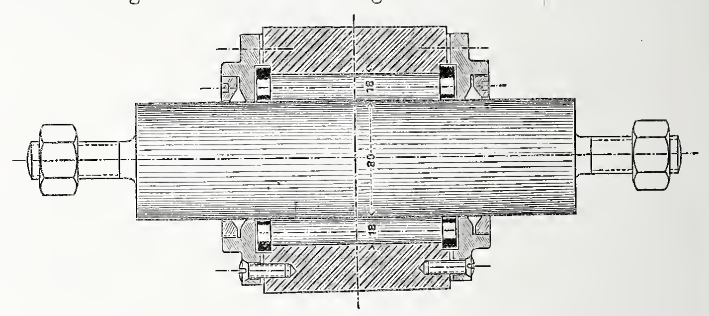


Abb. 2. Rollenlager.

Die Ergebnisse waren folgende:

Fall a I. Schütztafel mit sechs in Walzenringen gelagerten Rollenpaaren.

1. Versuch:

Bewegung . . .	vorwärts	rückwärts
Zugkraft	195 kg	745 kg

Im Mittel: 470 kg.

Bei diesem Versuch hatten sich die Betonfundamente infolge Nachgiebigkeit des Untergrundes nach der Vorwärtsseite zu um 35 bezw. 12 mm geneigt, so daß sich hieraus der große Unterschied der Zugkräfte erklärt.

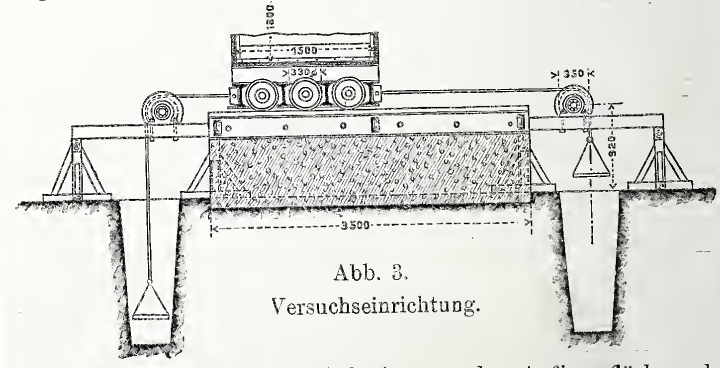


Abb. 3.
Versuchseinrichtung.

Es wurde daher eine Verbreiterung der Auflagerflächen der Betonpfeiler durch Unterzüge, bestehend aus großen gußeisernen Platten, und eine wagerechte Ausrichtung der Laufschienen vorgenommen und sodann ein erneuter Versuch durchgeführt, bei dem die Betonpfeiler ihre wagerechte Lage beibehielten.

Fall a II. Schütztafel mit vier in Walzenringen gelagerten Rollenpaaren.

Drei hierbei vorgenommene Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen ergaben:

	vorwärts		rückwärts
	475 kg	Zugkraft	390 kg
	380 „	„	384 „
	480 „	„	460 „
i. M.	$\frac{1335 \text{ kg}}{3} = 445$ kg		$\frac{1234 \text{ kg}}{3} = 411$ kg

Im Mittel: 428 kg.

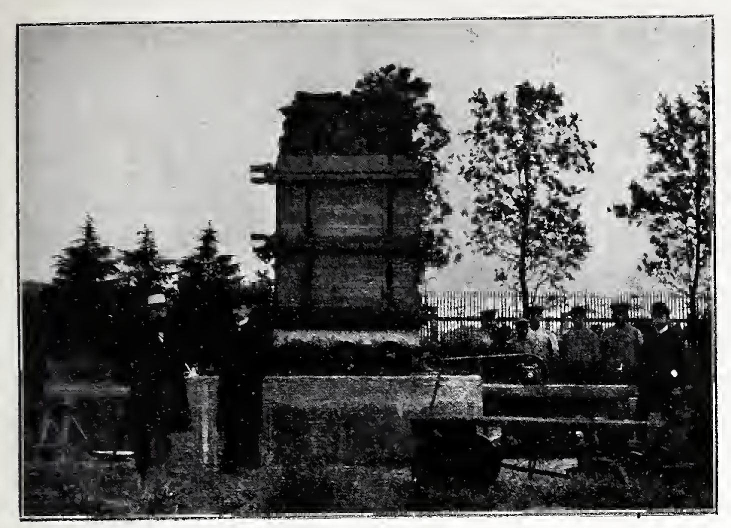


Abb. 4.

Fall b I. Schütztafel mit sechs in einfachen Rotgußlagerschalen gelagerten Rollenpaaren:

vorwärts		rückwärts
1787 kg	Zugkraft	2097 kg

Im Mittel: 1942 kg.

Bei diesem zuletzt ausgeführten Versuch zeigte sich bereits wieder eine kleine Senkung der Betonfundamente um 4 mm nach der Vorwärtsseite zu.

Fall b II. Schütztafel mit vier in einfachen Rotgußschalen gelagerten Rollenpaaren:

vorwärts		rückwärts
2150 kg	Zugkraft	2170 kg

Im Mittel: 2160 kg.

Die Auswechslung der Walzenlager und die Einführung der gewöhnlichen Gleitlager geschah in einfacher Weise dadurch, daß der Walzenkranz aus den Lagern herausgenommen und durch eine genau in das Lagerauge passende gußeiserne Buchse ersetzt wurde, in welche innen eine 170 mm lange, 5 mm starke Buchse aus Rotguß eingelassen war (Abb. 5). Die Schmierung der Lagerbuchse wurde in ganz leichter Weise durch sogenanntes Staufferfett bewirkt. Die Pressung in der Lagerbuchse ergibt sich demnach zu $\frac{13\,500}{17 \cdot 8}$ = rund 99 kg/qcm.

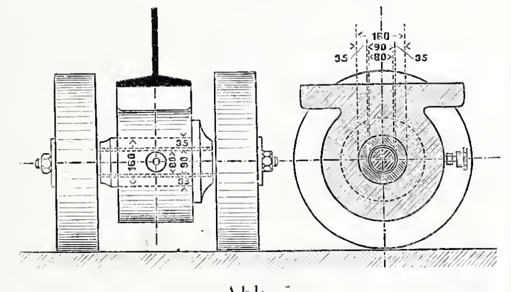


Abb. 5.

Die bei den vorstehenden Versuchen ermittelten Zugkräfte lassen deutlich erkennen, daß die Fortlassung der beiden mittleren Rollenpaare eine nennenswerte Erhöhung der Bewegungswiderstände weder bei Verwendung von Walzenlagern, noch bei Verwendung gewöhnlicher Lager zur Folge hatte. Sodann zeigen die Versuche den großen Einfluß der Walzenlager auf die Verringerung der Bewegungswiderstände. Während die zur Überwindung der Bewegungswiderstände nötige Zugkraft im Falle a II (vier Rollenpaare) bei dem zweiten exakten Versuch durchschnittlich nur 428 kg betrug, wächst dieselbe bei Anwendung einfacher Lagerschalen auf 2160 kg.

Für Rollen mit einfachen Lagerschalen berechnet sich die Zugkraft zu

$$Z = P\,\frac{t + \mu r}{R},$$

worin P = Belastung in kg,
$t = 0{,}0005$ = Hebelarm der rollenden Reibung,
$\mu = 0{,}2$ Wertziffer der Zapfenreibung,
$r = 0{,}04$ m Halbmesser des Zapfens bezw. der Achse,
$R = 0{,}175$ = Halbmesser der Rollen ist.

$$Z = 54\,000 \cdot \frac{0{,}0005 + 0{,}2 \cdot 0{,}04}{0{,}175}$$
$= 2623$ kg gegenüber
$= 2160$ kg der im Versuch ermittelten Zugkraft.

Aus dieser Zugkraft von 2160 kg berechnet sich der Zapfenreibungswert zu rund 0,16. Dieser verhältnismäßig hohe Wert ist jedenfalls auf die große Pressung von 99 kg/qcm in den Lagerschalen zurückzuführen. Selbst wenn man den Hebelarm der rollenden Reibung in Rücksicht darauf, daß die Laufschienen nicht gehobelt waren, noch auf 0,00087, den größten von Brennecke im Handbuch der Ingenieurwissenschaften, III. Bd., 2. Abt., 2. Hälfte, S. 290 angegebenen Betrag erhöhte, würde sich der Zapfenreibungswert noch zu rund 0,15 ergeben. Der zuvor eingesetzte Wert von 0,2 erscheint daher für die Praxis zur Sicherheit geeignet.

Durch die Einführung der Walzenlager wird nach den Versuchen der Beiwert der Reibung am Zapfen kleiner, und zwar nahezu um das Achtfache seines Betrages für gleitende Reibung, also rund 0,025.

Die Zugkraft für Schütze mit Walzenlagern der Rollen berechnet sich demnach zu

$$Z = 54\,000 \cdot \frac{0{,}0005 + 0{,}025 \cdot 0{,}04}{0{,}175}$$
$= 463$ kg gegenüber
$= 428$ kg der im Versuch ermittelten Zugkraft.

Demnach können die nach obiger Formel berechneten Zugkräfte im allgemeinen annähernd als zutreffend angenommen werden, wobei sich noch eine genügende Sicherheit in den etwas höheren Werten der Formeln ergibt. In der Zwischenzeit zwischem dem ersten und zweiten Versuch stand das Schütz unter der Belastung von 54 t zwei Monate lang mit vier Rollenpaaren und Walzenkranzlagern. Bei der Untersuchung der Walzenkränze nach Beendigung der Versuche zeigten sich keinerlei nachteilige Erscheinungen oder Abplattungen an den Walzen. Der sehr günstige Einfluß der Walzenlager läßt deren Einführung bei größeren Schützen demnach empfehlenswert erscheinen, zumal die Walzenringe in einem Ölbade laufen, das wasserdicht nach außen abgeschlossen werden kann, so daß ihre dauernde Betriebssicherheit gewahrt bleibt.

Die vorstehend geschilderten Versuche dienten des weiteren auch zur Beobachtung des Verhaltens der Laufrollen und Laufschienen unter der hohen Belastung. Für ein Schütz mit vier Rollenpaaren war die Pressung zwischen Rolle und Schiene für eine Belastung der Schütztafel mit 54 t = 13,5 t für ein Rollenpaar nach der Herzschen Formel für Rollen zwischen ebenen Bahnen

$$\sigma = 0{,}42\sqrt{\frac{P \cdot E}{r \cdot b}} \text{ berechnet,}$$

worin bedeutet

σ = die stärkste Pressung an der Berührungsstelle = t/qcm,
P = 13,5 t = Belastung des Rollenpaares,
E = Elastizitätsziffer = 2200 t/qcm für Flußstahl,
r = 17,5 cm = Halbmesser der Rollen,
b = 14 cm = Breite des Rollenpaares;

demnach ergab sich

$$= 0{,}42\sqrt{\frac{13{,}5 \cdot 2200}{17{,}5 \cdot 14}} = 4{,}62 \text{ t/qcm.}$$

Bei den Versuchen zeigten weder die Rollen, noch die Laufschienen irgendwelche bemerkbaren Eindrücke oder nachteilige Veränderungen, trotzdem die Belastung über zwei Monate lang auf dem Schütz und den Rollen ruhte. War ursprünglich infolge der rechnerisch ermittelten, die Elastizitätsgrenze überschreitenden Pressung die Anbringung von sechs Rollenpaaren in Aussicht genommen, so konnten infolge des günstigen Verhaltens der Rollen und Schienen bei den Versuchen mit vier Rollenpaaren am Schütz die beiden mittleren Rollenpaare als entbehrlich bezeichnet und bei der endgültigen Ausführung der Schütze fortgelassen werden, zumal hiermit eine nicht unerhebliche Ersparnis verbunden war.

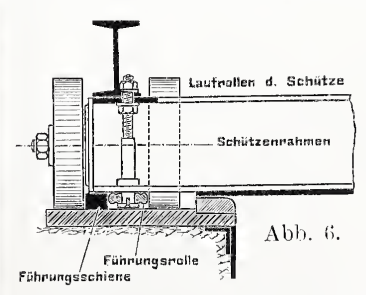


Abb. 6.

Bei den Versuchen hat sich ferner die Notwendigkeit herausgestellt, auch die Führung der Schütztafel durch Rollen, welche seitlich anlaufen, zu bewirken, da die Bewegungswiderstände außerordentlich wuchsen, sobald die Laufrollen der Schütze seitlich fest gegen die Führungsschienen sich preßten. Diese seitliche Pressung der Laufrollen gegen die Führungsschienen war so groß, daß mitunter das Eisen der Führungsschienen durch die vorbewegte Laufrolle etwas abgeschert wurde. Die Führungsrollen ließen sich in einfacher Weise an der Schütztafel anbringen (Abb. 6).

Marklissa, den 29. September 1904.

Bachmann,
Kgl. Wasserbauinspektor.

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben durch einstimmigen Beschluß vom 16. Dezember 1904 auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Bauingenieurwesen dem Wirklichen Geheimen Rat und Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Herrn August Schroeder, Exzellenz, in Berlin in Anerkennung seiner hohen Verdienste um die Förderung der Technik des Eisenbahnwesens in Praxis und Wissenschaft die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Wellenförmige Abnutzung von Eisenbahnschienen. In dem im Verein für Eisenbahnkunde in Berlin am 10. Mai 1904 gehaltenen Vortrage hat Herr Dr.=Ing. Haarmann die Vermutung ausgesprochen, daß eine wellenförmige Abnutzung von Eisenbahnschienen bei Hauptbahnen nur selten vorkomme. Ich möchte mir daher gestatten, darauf hinzuweisen, daß ich an mehreren Stellen der Bahn von Magdeburg nach Halberstadt eine wellenförmige Abnutzung beobachtet habe, wenn diese auch bei weitem nicht so stark war wie an den von Herrn Haarmann vorgeführten Stücken. Die Wellenform ist sogar nur bei guter Beleuchtung — wenn der Beschauer beim Beobachten der Schienen gegen die Sonne sieht — zu erkennen, dann aber auch deutlich. Die Erscheinung zeigte sich nur auf Bremsstrecken, die teils mit Schienen der Form 8, teils mit solchen der Form 6 (durchweg auf Holzschwellen in grobem Kies) verlegt waren. Eine Strecke war erst einige Monate vor der Beobachtung mit 8b-Schienen belegt. Die Wellenlänge entsprach an allen Stellen genau dem Schwellenabstande, jedoch wurde ab und zu eine Schwelle überschlagen. Eine unregelmäßige Abnutzung des Schienenkopfes konnte ich zwar nicht feststellen, jedoch ist wohl anzunehmen, daß sie in geringem Grade durch das Gleiten der Räder beim Bremsen in Verbindung mit der verschiedenen Krümmung der durchgebogenen Schiene, je nachdem diese unmittelbar unterstützt ist oder nicht, doch eingetreten ist.

Frankfurt a. M., im Januar 1905. Hans Schwarz.

Die deutschen Städte betitelt sich ein kürzlich erschienenes umfangreiches Werk,*) das einen eingehenden Bericht über die erste im Jahre 1903 in Dresden abgehaltene deutsche Städteausstellung darstellt. Die Ausstellung sollte bekanntlich die Entwicklung der deutschen Städte seit Gründung des neuen Deutschen Reiches vor Augen führen. Sie hat diese Aufgabe glänzend erfüllt und dadurch den Wunsch laut werden lassen, daß eine Denkschrift verfaßt werden möchte, welche den auf der Ausstellung vereint vorgeführten reichen Stoff dauernd nutzbar machen könnte. Der Ausstellungsausschuß unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters von Dresden, Geheimen Finanzrats Beutler ist dieser Anregung in dankenswerter Weise gefolgt. Professor Dr. Wuttke wurde mit der Schriftleitung des Werkes betraut, für das eine große Reihe hervorragender Fachleute wertvolle Aufsätze beigesteuert haben, die alle Teile des weit verzweigten deutschen Städtewesens behandeln. Die Veröffentlichung umfaßt einen Textband von 938 Seiten und einen Band mit Abbildungen von 455 Tafeln. Das Inhaltsverzeichnis weist nach einem einleitenden Bericht des Professors Wuttke 28 Abschnitte auf, die dem Werke den Wert eines Handbuches geben, das städtischen Verwaltungsbeamten und Technikern voraussichtlich für längere Zeit willkommen sein wird.

Geplante Erhöhung des Personentarifs auf den Eisenbahnen Rußlands. Nach den Mitteilungen der in Petersburg erscheinenden Handels- und Industriezeitung (Torgowo-Promyshlenaja Gaseta) wird demnächst auf den Eisenbahnen Rußlands der Fahrpreis für die erste Wagenklasse um etwa 20 vH., für die zweite Wagenklasse um etwa 33 vH. erhöht werden. Die Erhöhung des Fahrpreises für die dritte Wagenklasse soll sich nur auf Entfernungen von mehr als 400 Werst (425 km) erstrecken, mit 0,0625 Kopeken für die Personenwerst (etwa 0,125 Pf. für 1 Personenkm) beginnen und allmählich gesteigert werden. Die Regierung sieht sich zu dieser Maßnahme veranlaßt, weil seit einigen Jahren aus dem Personenverkehr Reineinnahmen nicht erzielt worden sind. Nach den Angaben der genannten Zeitschrift betrugen die Verluste aus dem Personenverkehr im Jahre 1901 auf den Staatseisenbahnen im europäischen Rußland etwa 0,26 Kopeken für je eine Personenwerst (etwa 0,52 Pf. für 1 Personenkm) oder insgesamt 34,6 Mill. Rubel (etwa 74,40 Mill. Mark), im Jahre 1902 etwa 0,29 Kopeken für je eine Personenwerst (etwa 0,585 Pf. für 1 Personenkm) oder insgesamt 39 Mill. Rubel (etwa 83,90 Mill. Mark).

*) Die deutschen Städte. Geschildert nach den Ergebnissen der ersten deutschen Städteausstellung in Dresden 1903. Im Auftrage der Ausstellungsleitung herausgegeben von Dr. Robert Wuttke. Mit Vorwort vom Oberbürgermeister Beutler. In zwei Bänden. Leipzig 1904. Friedrich Brandstetter. 1. Band. 46 u. 892 S. Text in 8°. 2. Band. In Folio. VIII u. 455 S. Abbildungen, Diagramme und statistische Tabellen. Geb. Preis 30 ℳ.

Vorrichtung zum Auslösen von selbsttätigen Klauenkupplungen für Eisenbahnfahrzeuge mittels einer drehbaren Querwelle. D. R.-P. 153 097. Friedr. Krupp, Akt.-Ges. in Essen a. d. Ruhr. — Der Kuppelhaken A wird in der Arbeitsstellung (Abb. 2) durch einen im Kuppelkopfgehäuse schwingbar gelagerten und von einer Sperrfeder B^1 beeinflußten Daumenhebel B gehalten, der durch eine Kette F mit einem auf der Querwelle C aufgekeilten Hebel E verbunden ist. Soll die Sperrung des Kuppelhakens gelöst werden, so wird zunächst die bei d^1 und d^2 dreh- und verschiebbar gelagerte Welle C mittels eines der Handgriffe c^1 in achsialer Richtung etwas zurückgezogen und dadurch die auf der Welle C befestigte, durch die Rast g^1 mit der Nase G^1 der Pufferbohle D in Eingriff stehende ovale Sperrscheibe G (Abb. 4) aus ihrer Sperrstellung in eine der in Abb. 2 punktiert angedeuteten Stellungen gebracht. Dreht man nun mittels eines der Handgriffe c^2 die Welle C im Sinne des Pfeiles x (Abb. 3), so gelangt der Hebel E aus der Stellung I nacheinander in die Stellungen Ia und II, wobei die Kette F zunächst gespannt und sodann durch

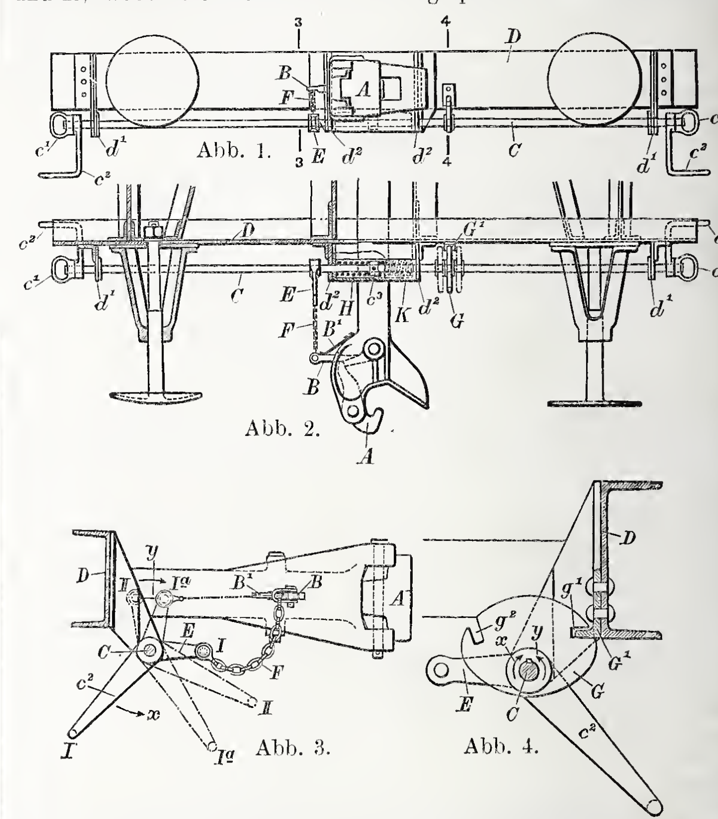


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

ihren Zug der Daumenhebel B aus seiner Sperrstellung zurückgezogen wird. Gleichzeitig ist infolge Drehung der Welle die Sperrscheibe G mit ihrer zweiten Rast g^2 gegenüber der Nase G^1 angekommen, so daß nach Loslassen des Handgriffes c^1 die Welle C selbsttätig unter dem Druck einer der beiden auf dem mittleren Teil der Welle C im Gehäuse K gelagerten, durch den Stellring c^3 abgestützten Schraubenfedern H in die frühere Mittellage zurückgeschoben wird und nun durch den Eintritt der Nase G^1 in die Rast g^2 auch gegen Drehung gesichert ist. Um den Kuppelhaken A zu sperren, braucht man nur die Welle C wieder zu verschieben und sie im Sinne des Pfeiles y (Abb. 3 u. 4) zu drehen, wodurch alle Sperrteile selbsttätig wieder die in Abb. 1, 2 u. 3 in vollen Linien dargestellte Lage einnehmen.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender:

Altfränkische Chronik in Wort und Bild 1905. 5. Jahrgang. Von St Wehnert. Würzburg. Prometheus Verlag St. Wehnert. 17 : 32 cm groß. Übersichtskalender und 25 S. Text mit zahlreichen Abbildungen. In farbigem Umschlag. Geh.

Arnds Pultkalender für die Baupraxis. Ausgabe 1905. Leipzig. Verlag von E. H. Friedr. Reisner. In gr. 8°. Wochen-Schreibkalender, 61 S. Text mit Abb. und alphabetischer Bezugsquellen-Nachweiser. In Mappe. Gegen Einsendung von 50 Pf. Porto und Spesen unentgeltlich zu beziehen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Asphaltfilz.

Zahlreich sind die Fälle, in denen man Mauerwerk durch Anwendung von „Isolierungen" vor dem Eindringen von Feuchtigkeit schützen muß. Bei der Wahl des Isoliermittels ist entscheidend, ob das Mauerwerk etwa Bewegungen und Rißbildungen ausgesetzt ist.

Wo letzteres nicht zu erwarten ist, wird ein „dichter", also ausreichend fetter Putz, insbesondere Zementputz gute Dienste leisten; auch genügt dort ein guter Anstrich von heißem Asphaltgoudron oder Steinkohlenteerpech.

Asphaltgoudron ist aber etwa viermal teurer als Steinkohlenteerpech; deshalb entsteht die Frage, wann dem teureren Stoffe der Vorzug zu geben ist? Dies ist dann notwendig, wenn das Mauerwerk seiner örtlichen Lage oder Nachbarschaft nach einer zeitweisen oder dauernden Anwärmung ausgesetzt ist, denn das Gemisch von Steinkohlenteer und Steinkohlenpech verliert seine flüchtigen Teile leichter als Asphaltgoudron und wird dann rissig. Wo solche Anwärmung gegenteilig nicht zu erwarten ist; wo das Mauerwerk von feuchter, stets kühler Erde begrenzt ist, gegen welche es isoliert werden soll, dort genügt ein Anstrich von Steinkohlenteerpech erfahrungsmäßig auch auf die Dauer. Für nicht bewegliche Mauerteile und bei kühler Lage wird oft auch einfache Dachpappe mit bestem Erfolg als Isolierschicht in Anwendung gebracht.

Ist das zu schützende Mauerwerk nach seiner örtlichen Lage und den sich daraus ergebenden Spannungen dagegen Rißbildungen ausgesetzt, dann genügt weder ein Putz, noch ein isolierender Anstrich, weil die Risse sich dann auch in diesen Schichten zeigen und die Feuchtigkeit somit in das Mauerwerk eindringen kann. In solchem Falle, also beispielsweise bei gewölbten Brücken, werden „dehnbare" Schutzmittel bevorzugt, welche auch für den Fall, daß das Mauerwerk einen Riß bekommen hat, Dehnbarkeit genug haben, um den Riß schützend zu überdecken. Als besonders geeigneter Stoff hierfür wird nun die „Asphaltfilzplatte" angesehen, welche von zahlreichen Fabriken in den Handel gebracht, der Dachpappe ähnlich, aber dicker als diese, in Rollen zur Baustelle kommt und in der hier nicht weiter zu erörternden Art verwendet wird. Der Doppelname „Asphaltfilz" scheint so recht Sicherheit für die Güte der Ware zu gewähren, denn sowohl der „natürliche Asphalt" als die „Filzmasse" sind dehnbare Stoffe, und es ist daher bei einem „Asphaltfilze" viel weniger als beispielsweise bei einer Bekleidung des Mauerwerkes oder Gewölbes mit „Dachpappe" ein Zerreißen der Schutzschicht zu befürchten, falls im Mauerwerke ein Riß entsteht.

Leider erlaubt sich nun die Industrie hier eine nicht zu rechtfertigende Täuschung, denn die sogenannten „Asphaltfilzplatten" enthalten weder „Asphalt" noch „Filz". Daß die Asphalteinkochung dieser schwarzen Platten nicht weit her war, konnte man schon am Geruche unschwer erkennen, daß aber auch nicht einmal Filz dabei Verwendung findet, wurde mir durch einen Rechtstreit klar, in dem ich als Sachverständiger angerufen wurde und wobei folgender Sachverhalt vorlag. Eine Baubehörde hatte die Abdeckung einer Steinbrücke mittels „Asphaltfilzplatten" ausgeschrieben, und ein Dachdeckermeister kam auf den Gedanken, diese Platten selbst anzufertigen, indem er von einer Filzfabrik Filzplatten kaufte, welche er in flüssige Asphaltmasse zu tauchen und dann als Abdeckung zu verwenden beabsichtigte. Der Versuch schlug aber fehl, indem die Filzplatten durch die Tränkung so schwer wurden, daß sie nicht, ohne zu zerreißen, aus der Tränkpfanne gehoben werden konnten. Der Dachdecker schob dies zu Unrecht auf die Beschaffenheit der Filzplatten. Bei der vergleichsweisen Untersuchung der von verschiedenen Fabriken angebotenen sogenannten Asphaltfilzplatten wurde nun festgestellt, daß es sich dabei gar nicht um Filzplatten, also um ein „durch Walken hergestelltes Gemengsel" von „Tierhaaren" oder „zur Not auch Pflanzenfasern" handelt, welches einer nachherigen Tränkung unterzogen wurde, daß vielmehr in der Regel „Jutefasern" verwendet wurden, welche einer einfachen „Einkochung" mit Steinkohlenteerpech unterlagen und dann durch Walzen getrieben wurden, um dadurch die plattenartige Gestalt zu bekommen. Da die Jutefaser kurz ist und da die in der schwarzen Masse liegenden Fasern in keiner Weise derartig untereinander verschlungen sind wie die Fasern im gewalkten Filze, ist bei den so hergestellten Platten auch auf keine weitergehende Dehnbarkeit zu rechnen, als solche durch die schwarze Einkochungsmasse selbst geboten wird. Die Anwendung des Fabrikats ist dort bedenklich, wo die Erdüberschüttung der Gewölbe nur gering oder wo anderseits das zu schützende Gewölbe nur dünn ist; denn dort findet im Sommer eine Durchwärmung der Schutzschicht statt, entweder durch die dünne Erdschicht von oben oder auch durch das dünne Gewölbe von unten, wobei die Teerpecheinkochung spröde wird. Unter solchen Umständen sollte seitens der Baubehörden streng darauf gehalten werden, daß die Einkochung der Jutefasern nur in wirklichem „Asphaltgoudron" erfolgt, nicht in Steinkohlenteerpech.

Unter anderen örtlichen Verhältnissen, wo das Sprödewerden der Schutzmasse wegen der kühlen Lage nicht eintreten kann, haben sich die aus Jutefasern und Steinkohlenteerpech gefertigten Platten ausreichend gut gehalten, auf alle Fälle aber muß der unrichtige Name „Asphaltfilzplatte" für die Ware in Fortfall kommen. Er ist vielleicht passend durch die Bezeichnung „Isolierpappe", dies im Gegensatze zu „Dachpappe", zu ersetzen? Dabei wird doch stets die Einkochungsmasse, ob „Teerpech" oder „Asphalt", anzugeben sein, weil der Preis danach sehr verschieden ist.

Daß auf die Dehnbarkeit solcher schützenden Abdeckungen ganz besonders Wert gelegt wird, ergibt sich beispielsweise auch daraus, daß A. Siebel in Düsseldorf 1890 ein Patent auf Isolierplatten mit einer papierdünnen „Bleieinlage" nahm, auf deren Dehnbarkeit bei Eintritt von Mauerrissen gerechnet wird. E. Dietrich.

Beitrag zur Beurteilung der Mörtelfestigkeit in den Bauwerken.

Neben der Kenntnis der Eigenschaften von Mörtelmischungen, wie sie durch normenmäßige Laboratoriumversuche gewonnen wird, ist es für die Beurteilung der Standfestigkeit eines Baues notwendig, den Grad der Mörtelerhärtung im Bauwerk selbst zu wissen. Denn der Erhärtungsvorgang ist nicht allein abhängig von der Beschaffenheit der Bindestoffe, der Korngröße des Sandes, der Herstellungsweise des Mörtels von Hand oder in Maschinen, Menge des Anmachewassers, Lagerung an der Luft oder unter Wasser und anderen mehr chemischen Einflüssen, sondern auch eine Reihe äußerer Umstände mechanischer Natur, die sich aus der Art ergeben, wie sich die Mauerarbeit auf dem Bauplatze vollzieht, wirken auf den schließlichen Zustand des Mörtels in den Bauwerken ein. Man muß sich also vergegenwärtigen, daß auch bei sonst gleicher Beschaffenheit der Bindemittel nicht jene Festigkeit, die die unter bestimmten Bedingungen im Hammerapparat nach starker Verdichtung hergestellten Probekörper liefern, die Sicherheit des Bauwerkes kennzeichnet, sondern daß jenes Maß der Erhärtung ausschlaggebend ist, das der Mörtel unter den natürlichen Formen der Bauausführung erreicht, wenn er vom Maurer durch einfachen Handstrich mit der Kelle in die Fugen der Mauersteine eingebracht wird. Zur Geltung kommt hierauf weiterhin die Anbindefähigkeit von frischem Mörtel an altabgebundenes Mauerwerk und die Anhaftung, die er an der Steinfläche erlangt, wodurch der Zusammenhang des Mauerkonglomerats herbeigeführt wird. Folgen für den späteren Zustand und Interesse für den praktisch ausübenden Ingenieur haben außerdem einige Fälle, die sich im Baubetriebe öfters wiederholen. Es ist dies die Frage nach der Verminderung der Abbindefähigkeit des Mörtels, wenn er fertig angemacht längere Zeit steht, und die nach der Einwirkung des Frostes auf den Erhärtungsvorgang.

Über diese Erscheinungen Aufklärung zu gewinnen, war der Zweck von Untersuchungen, die der Unterzeichnete in den Jahren 1901/02 im Baubetriebe durchführte. Wenn diese Versuche auch nicht umfangreich waren und in dem Rahmen, wie es die einfachen Hilfsmittel der Baustelle zu gestatten pflegen, erfolgten, so mögen sie immerhin für die Beurteilung einigen zahlenmäßigen Anhalt geben und an anderen Orten ausgeführte Untersuchungen, soweit solche vorhanden sind, ergänzen. Vor allem mögen sie es wünschenswert erscheinen lassen, nach dieser Richtung hin durch weitere Forschung bessere Erkenntnis zu suchen.

Die Ergebnisse sind nachstehend in tabellarischer Form zusammengestellt und die beigefügten Bemerkungen geben Aufschluß über das angewandte, dem Vorgange in der Bauausführung nach Möglichkeit angepaßte Versuchsverfahren und die sonstigen begleitenden Umstände. Einige Schlußfolgerungen — soweit es schien, daß solche aus den Proben und aus gleichzeitigen Beobachtungen im Mauerbetriebe und an Maueraufbrüchen gezogen werden konnten — sind erörtert.

1. Vergleichende Versuche über die Mörtelfestigkeit der im Hammerapparat und der mittels Handstrich hergestellteu Probekörper.

Mörtelmischung	Art der Erhärtung	Alter der Probekörper in Woeben	Zugfestigkeit kg/qcm bei Herstellung der Probekörper im Hammerapparat	mittels Handstrich	Bemerkungen
Zementmörtel 1 : 3 Normalrheinsand	1 Tag an der Luft; dann im Wasser	4	17,9	10,9	Der Mörtel wurde von Hand gemischt. Für die Vergleichsversuche wurde jedesmal ein und dieselbe Anmachung für die im Hammerapparat und die mittels Handstrichs angefertigten Probekörper verwandt. Die Herstellung im Hammerapparat erfolgte in der üblichen Weise. Bei der Handstricharbeit wurde der Mörtel in die Form der Probekörper gebracht und mittels eines Spatels eingedrückt; eine besondere Verdichtung des Mörtels durch Schlagen fand hierbei nicht statt. Die Zahlen geben das Mittel aus 15 bis 20 Proben.
Bausand	..	4	22,8	10,8	
Traßmörtel 1 Rt. Kalkbrei + 1½ Rt. Traßmehl + 1¾ Rheinsand	2 bis 3 Tage an der Luft: dann im Wasser	6	13,1	9,6	Der in Maschinen gemischte Mörtel wurde im Baubetriebe aus den Mörtelbütten entnommen und auf einem Siebe von 4 Maschen auf 1 qcm abgesiebt. Herstellungsweise war sonst wie vor, jedoch war der Mörtel in den Vergleichsversuchen nicht jedesmal derselbe. Die Zahlen geben das Mittel aus 230 bzw. 100 Proben.

Die Zahlen erweisen die bedeutend größere Zugfestigkeit eines Mörtels, der im Hammerapparat durch viele Sehläge verdichtet wird, gegenüber der Festigkeit, die der Mörtel annimmt, wenn er einfach in die Form eingestrichen und von Hand eingedrüekt wird, ein Verfahren, das der Verarbeitung mittels Kelle bei der wirklichen Mauerarbeit nahe kommt. Die große Dichte und Geschlossenheit, welehe die Bruchfläche eines Probekörpers ersterer Art zeigt, und die Porigkeit des Mörtels bei Handstricharbeit macht das obige Ergebnis verständlich. In der Mauerung ist, wie Maueraufbrüehe erkennen lassen, die Porigkeit eine noch größere. Der Grund hierfür ist neben der geringen mechanischen Verdichtung in dem beim Erhärten austretenden Wasser zu suchen, da der Mörtel in der Regel mehr Wasser enthält, als er zur Abbindung braucht. Außerdem sind in der Mauerung oft kleine Leerräume, die sich aus unachtsamer Arbeit bilden, und Risse vorhanden, die bei zu schneller Austrocknung oder bei Erschütterungen leicht entstehen. Alle diese, wenn auch kleinen Mängel sind bis zu einem gewissen Grade unvermeidliche Fehler der Ausführung, die die tragende Querschnittsfläche verringern und eine entsprechende Mehrbelastung des verbleibenden Teiles herbeiführen. Schnelles Aufmauern vermeidet zum Teil diese Übelstände und führt besonders bei langsam erhärtendem Mörtel, wie z. B. Traßmörtel, zu größerer Geschlossenheit, weil in dem plastischen Mörtel das Sehwergewicht und die Auflast der aufgemauerten Schichten selbsttätig auf stärkere Verdichtung hinarbeiten.

2. Vergleichende Versuche über die Anbindefähigkeit von neuem Mörtel an alterhärtetem Mörtel in bezug zur ursprünglichen Festigkeit.

Mörtelmischung	Art der Erhärtung	Alter der Probekörper in Wochen	Zugfestigkeit kg/qcm ursprüngliche Festigkeit der alten Körper	Anhaftung an den zuvor zerrissenen 1 bis 2 Monate alten Probekörpern	Bemerkungen
Zementmörtel 1 : 3 (Normalrheinsand)	1 Tag an der Luft: dann im Wasser	4	18,9	5,6	Der Mörtel wurde von Hand gemischt. Die alten halben Körper wurden in die Form gebracht, der neue Mörtel nachgefüllt und die Probekörper im Hammerapparat hergestellt. Die Fuge lag im allgemeinen an der Stelle der engsten Einschnürung der Probekörper (5 qcm Querschnittsfläche). Bei allen Versuchen wurde Zement aus der gleichen Fabrik verwandt. Die Trennung beim Zerreißen erfolgte stets in der Fuge zwischen dem alten und neuen Mörtel. Mittel aus je 20 bis 25 Proben.
Traßmörtel 1 Kalk + 1½ Traß + 1¾ Sand	2 bis 3 Tage an der Luft: dann im Wasser	6	12,3	6,2	Der Mörtel wurde dem Mauerbetriebe unmittelbar entnommen und auf einem 4 Maschen-Sieb abgesiebt. Herstellungsweise im Hammerapparat sonst wie vor. Mittel aus 12 bis 15 Proben.

Die Ergebnisse geben einen zahlenmäßigen Anhalt für die an sich zwar bekannte Tatsache, daß die Anhaftung neuen Mörtels an alterhärtete Mörtelflächen geringer ist als die Kohäsion gleichaltrigen Mörtels. Die Verbindung des alten und neuen Mörtels geschah in den vorliegenden Versuchen unter dem Einfluß der Verdichtung im Hammerapparat. Im Bauwerk bei einfacher Handstricharbeit wird dieser Zusammenhang entsprechend den Versuchen unter Nr. 1 noch geringer sein, wie dies auch die Ergebnisse beim Zerreißen einiger mit Handstrich hergestellter Probekörper erkennen ließen. Die „alten“ Mörtelstücke waren hier ein bis zwei Monate alt. In der Mauerung geschieht es, daß z. B. bei Überwinterungen der Anschluß des neuen Mauerwerks erst nach einer Reihe von Monaten erfolgt, in welcher Zeit bei nicht genügender Vorsicht der Frost leicht schädlich wird. Ferner wirkt dort beeinträchtigend eine Verschmutzung und Verstaubung der Mauerfläche, wie sie eintritt, wenn die Oberfläche einige Zeit bloß liegt. Erfahrungsmäßig ist die Anbindung umsoweniger gut, je älter das Mauerwerk ist, an welches neuer Mörtel angeschlossen werden soll. Auch dieser Umstand weist neben den bei den Versuchen zu 1 angegebenen Gründen auf den Vorteil hin, den ein schneller Baufortgang mit sich bringt.

3. Vergleichende Versuche über Mörtelfestigkeit und Anhaftung des Mörtels an Steinfläche.

Mörtelmischung	Art der Erhärtung	Alter der Probekörper in Wochen	Zugfestigkeit kg/qcm des Mörtels in sich	Anhaftung an der Steinfläche	Bemerkungen
Zementmörtel 1 : 3 Normalrheinsand	1 Tag an der Luft: dann im Wasser	4	17,9	8,5	Der Zementmörtel wurde von Hand gemischt, und wurde in jedem Vergleichsversuche von ein und derselben Anmachung entnommen. Die Herstellung der Probekörper geschah im Hammerapparat in der Weise, daß an der engsten Einschnürung von 5 qcm Querschnitt in den Mörtel ein entsprechend zugearbeitetes Steinstück von 1 bis 3 mm Stärke, dessen Oberfläche eine gewisse Rauhigkeit hatte, eingefügt wurde. Das Gestein war Grauwacke oder Tonschiefer. Die Trennung beim Zerreißen erfolgte bei sämtlichen Körpern in der Fuge zwischen Mörtel und Stein. In dieser Fuge zeigte sich meist einige Feuchtigkeit. Die Zahlen geben der Reihe nach das Mittel an aus 50, 10 und 16 Proben. Der Traßmörtel wurde dem Mauerbetriebe unmittelbar entnommen und auf dem 4 Maschen-Sieb abgesiebt. Behandlung sonst wie vor.
Bausand	wie vor	4	19,6	6,5	
Traßmörtel 1 K. + 1½ T. + 1¾ S.	2 bis 3 Tage an der Luft; dann im Wasser	6	14,3	4,9	

Diese Zahlen erweisen eine geringere Anhaftung von Mörtel an Stein als Mörtelfestigkeit, Handstricharbeit ließ noch weniger Adhäsion erkennen. Dem gegenüber fällt auf, daß in altem Mauerwerk die Verbindung von Mörtel und Stein oft so groß ist, daß bei

Maueraufbrüchen der Mörtel reißt, während der Zusammenhang von Mörtel und Stein gewahrt bleibt. Vielleicht findet diese Erscheinung darin Erklärung, daß die Mörtelsteinverbindung langsamer erfolgt als die Erhärtung des Mörtels, vielleicht auch in der größeren Rauheit der Steinflächen.

Bei Versuchen in der Mauerung wurde noch festgestellt, daß Steine, die in den ersten Tagen nach der Vermauerung, wenn der Traßmörtel bereits in die Erhärtung eingetreten und ein leichtes Anhaften an dem Stein erfolgt war, aus ihrem Lager gehoben und darin wieder zurückgelegt wurden, nach einiger Zeit nochmals eine gewisse Anhaftung zeigten. Dieser Umstand hat für die Praxis wegen der bei der Mauerarbeit durch Zufälligkeiten oft lose gerüttelten Steine Bedeutung. Allerdings gelangt ein lose gewordener Stein selten wieder genau in sein altes Lager zurück, so daß auf die erneute Anbindung gelockerter Steine mit Sicherheit nicht gerechnet werden kann. Von wesentlichem Einfluß auf die Anhaftung ist die Reinheit der Steine. Versuche mit Probemauerwerk erwiesen, daß eine dünne lehmige oder sogenannte Rostlage auf den Steinen in der Mauerung eine trennende Schicht bleibt, die sich nicht in den Mörtel einsaugt, so daß die Verbindung von Mörtel und Stein eine unvollkommene ist oder überhaupt nicht eintritt.

4. Versuche über die Erhärtungsfähigkeit von angemacht langstehendem Mörtel.

Mörtelmischung	Art der Erhärtung	Alter der Probekörper in Wochen	Zugfestigkeit in kg/qcm — Herstellung der Probekörper: beim Anmachen des Mörtels	bei Alter des Mörtels in Stunden: 6	12	24	30	36	48	72	96	Bemerkungen
Zementmörtel 1:3 (Bausand)	1 Tag an der Luft, dann im Wasser	4	22,8			16,9			12,1	8,2	5,1	Der Mörtel wurde von Hand angemacht und die Probekörper im Hammerapparat hergestellt. Der Mörtel wurde in der Versuchszeit durch möglichsten Luftabschluß etwa erdfeucht gehalten und hatte in diesem Zustande pulverartige Beschaffenheit. Vor Anfertigen der Körper wurde, wenn erforderlich, der Mörtel angefeuchtet. Mittel aus 20 bezw. je 3 Proben.
	wie vor	4	21,1	20,9	18,4	12,8	9,7	9,2				
Zement-Traßmörtel 1 Rt. Zementmörtel (1:2) + $\frac{1}{3}$ Rt. Traßmörtel (1 K. + $1\frac{1}{2}$ Tr. + $1\frac{3}{4}$ S.)	wie vor	4	19,5	16,2	14,7	10,7	11,4	10,5				Der Mörtel wurde dem Mauerbetriebe entnommen; sonst wie vor. Mittel aus je 3 Proben.
Zement-Traßmörtel 1 Rt. Zementmörtel (1:3) + 2 Rt. Traßmörtel (1 K. + $1\frac{1}{2}$ T. + $1\frac{3}{4}$ S.)	1 bis 2 Tage an der Luft, dann im Wasser	4	11,4			9,7				8,1		Wie vor. Mittel aus je 5 Proben.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, daß die Abbindefähigkeit von Zement- und Zement-Traßmörtel, welcher nach seiner Zubereitung nicht sogleich vermauert wird, zunächst nur langsam abnimmt. Ein Teil der Erhärtungsfähigkeit war selbst dann noch vorhanden, wenn der Mörtel angemacht mehrere Tage gestanden hatte. Entsprechende Versuche über Traßmörtel vergl. Zeitschr. f. Bauwesen 1904, S. 319. Es zeigte sich ferner, daß die erneute Abbindefähigkeit auch nach vollständiger Erhärtung noch nicht ganz abgestorben war. So z. B. ergab ein vollkommen erhärteter Zementmörtel (1:2), der bald darauf zu Pulver zerkleinert und zu Probekörpern verarbeitet wurde, nach 4 Wochen neuer Erhärtung in 10 Proben durchschn. 5 kg/qcm Zugfestigkeit, während die ursprüngliche Festigkeit 22,6 kg/qcm betrug. Ganz versteinerter, einige Monate alter Traßmörtel von der oben angegebenen Mischung wurde zu Pulver zerschlagen und ergab in den Probekörpern nach 6 Wochen i. M. 3,3 kg/qcm Zugfestigkeit, während bei frischem Mörtel i. M. 13,1 kg erzielt wurden.

5. Versuche über die Einwirkung des Frostes auf die Erhärtungsfähigkeit des Mörtels.

Mörtelmischung	Art der Erhärtung	Alter der Probekörper in Wochen	Zugfestigkeit in kg/qcm — Mörtel ungefroren. Probekörper gleich nach Anmachen des Mörtels hergestellt	Mörtel gefroren: 1 Tag = 24 Stunden	2 Tage	3 Tage	10 Tage	Bemerkungen
Zementmörtel 1:3 Normalrheinsand	1 Tag an der Luft, dann im Wasser	4	18,2	14,9	14,6	15,3	11,5	Der Mörtel wurde in geringer Menge, so viel für die Herstellung der Probekörper erforderlich, von Hand gemischt und im Freien dem Frost ausgesetzt; er war bei einer Kälte bis zu 13° C. durch und durch steinhart gefroren. Der Mörtel war vom Anmachen bis zum Auftauen vor Anfertigung der Probekörper meist ununterbrochen gefroren, nur bei dem mit * versehenen Proben war er zum Teil wiederholt aufgetaut und gefroren, wobei wesentliche Festigkeitsunterschiede gegenüber dem dauernd gefrorenem Mörtel nicht hervortraten. Mittel aus 10 bis 20 Proben.
Traßmörtel 1 Kalk + $1\frac{1}{2}$ Traß + $1\frac{3}{4}$ S.	2 bis 3 Tage an der Luft, dann im Wasser	6	10,1	10,2	10,2*	9,5*	10,0	

Die obigen Zahlen ergeben, daß der Frost die Abbindefähigkeit des Mörtels nicht vernichtet hatte. Man möchte annehmen, daß der chemische Prozeß durch die Kälte verlangsamt oder unterbrochen ist und ruht und nach dem Auftauen der Masse bis zu einem gewissen Grade seinen Fortgang nimmt. Auch Mörtelstücke aus der Mauerung, die frisch hergestellt alsbald gefroren waren, nahmen nach dem Auftauen bezw. nach Eintreten gelinder Witterung späterhin gute Erhärtung an. Doch erfordert die obere Schicht solchen gefrorenen Mauerwerks Vorsicht bei weiterem Aufmauern, da der an der Oberfläche liegende Mörtel sich beim Auftauen meist staubig und bröcklig erweist.[1]) Traßmörtel, der mit gefrorenem und aufgetautem Kalk hergestellt wurde, zeigte nur eine Verminderung, nicht volle Aufhebung der Erhärtungsfähigkeit.

Über Versuche, inwieweit der Gehalt von Lehm im Sande Einfluß auf die Mörtelfestigkeit hat, vergl. Zeitschr. f. Bauwesen 1904, S. 319.

Es wäre von Bedeutung, wenn die hier nur auf die Zugfestigkeit bezugnehmenden Ermittlungen auf die Feststellung der Druckfestigkeit unter gleichen Umständen und auf längere Zeiträume ausgedehnt würden. Denn es scheint nicht angezeigt, aus den unter normalen Verhältnissen vorhandenen Beziehungen zwischen Zug- und Druckfestigkeit im vorliegenden Falle ohne weiteres Rückschlüsse zu ziehen. Auch möchte es sich empfehlen, entsprechende Dichtigkeitsversuche mit Mörtel vorzunehmen, um nach dieser Richtung den Zustand in den Bauwerken zu erproben.

Die vorbeschriebenen, dem tatsächlichen Bauvorgange angenäherten Versuche sind nur an kleinen Probestücken ausgeführt, und man darf nach Beobachtungen im Mauerbetriebe nicht zweifelhaft sein, daß der Erhärtungsvorgang in großen Mauerkörpern sich unter Umständen anders gestaltet.[2]) Zudem ist hier nur der

[1]) Vergl. Zeitschr. f. Bauwesen 1904, S. 526.

[2]) Vergl. Zeitschr. f. Bauwesen 1904, S. 522.

Mörtel untersucht worden. Für die Beurteilung der Güte des Mauerwerks selbst treten noch eine Reihe weiterer Einflüsse hinzu. Es ist da die Frage, inwieweit etwa ein größerer oder geringerer Mörtelgehalt, die Verwendung großer oder kleiner Steine, die mehr oder minder sachgemäße Arbeit. Beschleunigung der Mauerung, Auszwickung und Verspannung im Bruchsteinmauerwerk, enge und starke Fugen im Ziegelmauerwerk u. a. m. neben der Art und Beschaffenheit des verwandten Steinmaterials Einwirkung auf die Festigkeit und Dichtigkeit eines geschlossenen Mauerkörpers haben. Das Gleiche gilt auch für den Beton, der im Bau bei der dort üblichen Arbeitsweise meist nicht so vorteilhafte Eigenschaften aufweist wie in Versuchen. Schon die Druckversuche mit Betonklötzen bis zu 30 cm Würfelgröße, die mit zunehmender Körpergröße eine Abnahme der Festigkeit ergeben haben,[3]) deuten darauf hin, daß große Mauermassen nicht das gleiche Widerstandsvermögen, auf die Einheit bezogen, besitzen wie kleine Körper. Die dabei festgestellte Abnahme der Dichte mit zunehmender Körpergröße dürfte eine Erklärung für diese Erscheinung abgeben. Große Stücke können selbst bei sorgfältigsten Versuchen nicht so verdichtet, geschlossen und frei von Fehlern hergestellt werden wie kleine. Noch mehr aber ist dies der Fall im praktischen Mauerbetriebe.

Endgültige Ergebnisse können hier nur Erprobungen im großen liefern, die der Ausführungsweise der gewöhnlichen Mauerung angepaßt sein müßten. Man darf sich zwar nicht verhehlen, daß solche Versuche, soweit sie überhaupt ausführbar sind, schwierig und kostspielig sind. Aber es muß im weiteren Rahmen mit als eine Aufgabe der Mauertechnik angesehen werden, den tatsächlichen Zustand in den Bauwerken zu erforschen, um trotz mancher Verschiedenheit der Ausführung, wie sie örtlich vorhandene Umstände im Einzelfalle mit sich bringen, allgemein gültige Gesichtspunkte zu finden und für die statische Berechnung ein möglichst klares Bild über die zulässigen Beanspruchungen zu gewinnen.

Berlin. Mattern.

[3]) Zentralbl. d. Bauverwaltung 1904. S. 290.

Vermischtes.

Vorrichtung zum Entstauben von Teppichen und dergl. mittels Saugwirkung. D. R.-P. 135 292 (vom 31. Dezember 1901). Hubert Cecil Booth in Portland-Place (Engl.), seit 2. Juli 1903: Vakuum-Reiniger G. m. b. H. Berlin. — Unter Staub verstehen wir bekanntlich trockne mehlfeine Sand- oder dergl. Körper, die in leicht bewegter Luft ebenso schweben wie z. B. aufgerührte Schlammassen im Wasser. Nach längerer Zeit, besonders wenn die Luft wieder ruhig wird, sinken diese Stoffe, weil sie ja schwerer als Luft sind, nieder, und wir finden sie dann überall und leider auch in der Wohnung, wo sie auf Möbeln und Geräten jene ungern gesehenen Staublager bilden. Ein gutes Mittel gegen diesen Staub ist ja bekanntlich: tüchtig sprengen und naß wischen, damit die flüchtigen Stäubchen festgeklebt werden und dann, wenigstens solange sie mit Wasser oder dergl. beschwert sind, nicht schweben können. Dies Verfahren ist leider nicht immer zulässig, denn unsere polierten Möbel, unsere Teppiche, Polster und Vorhänge müssen trocken behandelt werden; und gerade für diese Gegenstände, deren gründliche Reinigung stets eine gewisse Unruhe in der Wohnung erzeugt und wobei dennoch der Staub nicht immer wirklich beseitigt, sondern nur umgelagert wird, dürfte die vorstehende Erfindung gute Dienste leisten. Bei dieser Einrichtung wird der Staub nämlich nicht durch Klopfen oder dergl. aufgewirbelt, sondern durch eine Schlauchleitung abgesogen und aus wolligen Stoffen gleichsam herausgesogen. Abb. 1 zeigt, wie ein Arbeiter die Einrichtung benutzt und einen Schlauch mit einem Mundstück nach Abb. 2 oder 3 (mit Bürste für harte Flächen) auf einem Treppenläufer einfach hin und her bewegt, während draußen auf dem Hofe eine Saugmaschine (Abb. 5) in der Schlauchleitung eine starke Luftverdünnung erzeugt, so daß aller Staub mit dem in das Mundstück sausenden Luftstrom mit nach der Luftpumpe fliegt. Damit nun die Luftpumpe hierdurch nicht verschmutzt, auch der gewonnene Staub in Säcken unschädlich beseitigt werden kann, ist in die Saugleitung ein Filtertopf nach Abb. 4 eingebaut, in welchen der von 1 nach 6 ziehende, den Staub tragende Luftstrom seinen Staub an dem Filtertuche 2 abstößt. Von hier gelangt der Staub in den Trichter 4 und schließlich durch Klappe 5 in einen Sack. Der leicht abnehmbare Dom dieses Filtertopfes trägt bei 3 einen Vakuummesser, damit stets der richtige Grad der Luftverdünnung innegehalten werden kann. Als Schlauch dient Gummischlauch mit einer Drahteinlage, die das Zusammenklappen verhindert. Diese gesundheitlich sehr schätzenswerte Einrichtung dürfte nicht nur im vornehmen Privathause das sog. große Reinmachen viel angenehmer gestalten und Möbel und Teppiche schonen, zumal man die Maschinen von obiger Gesellschaft bequem mieten kann, sondern sie dürfte auch in vielen Fällen als feste zum Bau gehörige Anlage in Erwägung zu ziehen sein. So können z. B. in Gasthöfen und Theatern schon beim Bau feste Rohrleitungen eingemauert werden, die mit Schlauchhähnen versehen, in allen Zimmern schnell den Anschluß an die im Keller oder sonstwo aufzustellende Luftabsaugmaschine ermöglichen, wodurch besonders die großen, das ganze Zimmer deckenden Teppiche viel bequemer und gründlicher entstaubt werden können als bisher durch zeitweises Entfernen und Klopfen



Abb. 1.

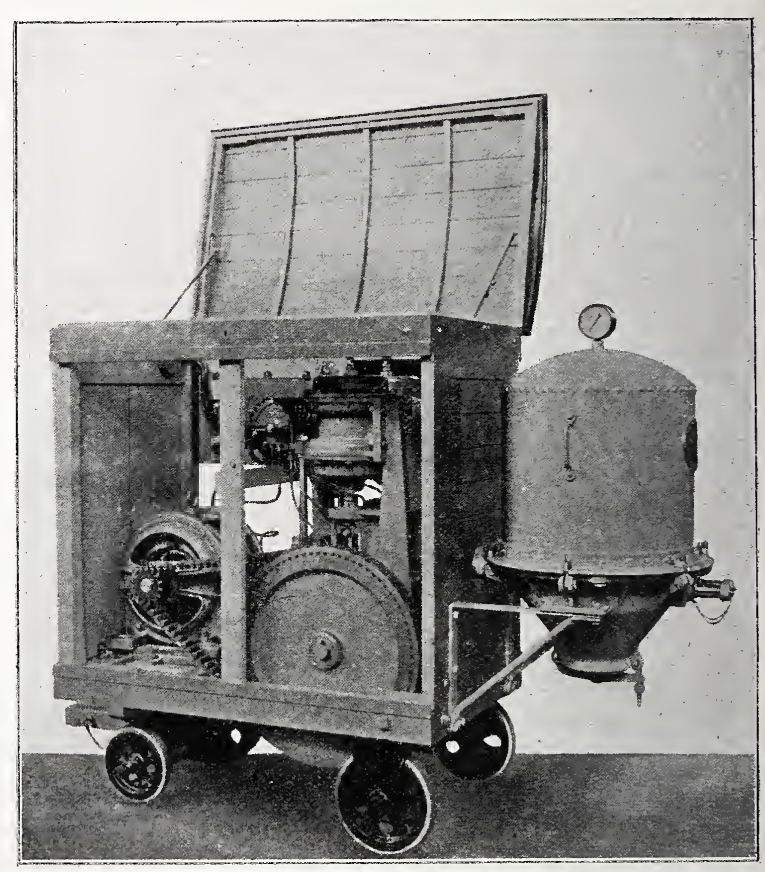


Abb. 5.

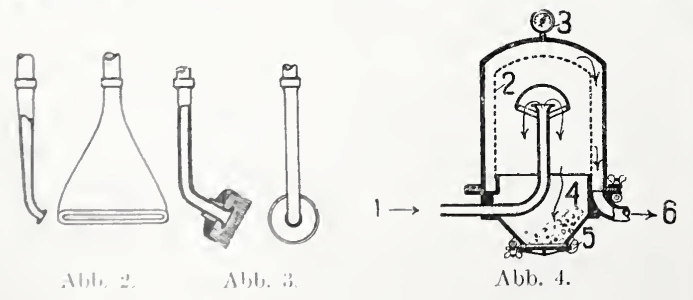


Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 11. **Berlin, 4. Februar 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Allerhöchster Erlaß, betreffend die Stiftung eines Erinnerungszeichens für die Bediensteten der Staatseisenbahnverwaltung.

In Anerkennung der hohen Bedeutung der Staatseisenbahnverwaltung für das gesamte Staats- und Verkehrsleben und zum Ansporn fernerer treuer Pflichterfüllung will Ich den Bediensteten der Staatseisenbahnverwaltung für vorwurfsfreie 25- und 40jährige Gesamtdienstzeit ein Erinnerungszeichen nach den beiliegenden Bestimmungen verleihen. Die Abzeichen sind nach der von Mir entworfenen Handzeichnung anzufertigen. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat hiernach das Weitere zu veranlassen.

Berlin, den 27. Januar 1905.

Wilhelm R.
v. Budde.

An den Minister der öffentlichen Arbeiten.

1) Das Erinnerungszeichen besteht in einer silbernen Auszeichnung mit der Zahl 25 für 25jährige und in einer vergoldeten Auszeichnung mit der Zahl 40 für 40jährige vorwurfsfreie Dienstzeit im Eisenbahndienst einschließlich der Militärdienstzeit und wird auf der linken Brust getragen.

2) Die Verleihung des Erinnerungszeichens hat in Meinem Namen durch den Minister der öffentlichen Arbeiten zu erfolgen, der auch die Besitzzeugnisse auszustellen hat.

3) Bei Verleihung des Erinnerungszeichens für 40jährige vorwurfsfreie Gesamtdienstzeit wird die vorher verliehene silberne Auszeichnung abgelegt.

4) Verloren gegangene Erinnerungszeichen sind von den Inhabern aus eigenen Mitteln wieder anzuschaffen.

5) Die bei Verurteilungen über den Verlust der übrigen Ehrenzeichen geltenden gesetzlichen Bestimmungen finden auch auf das in Rede stehende Erinnerungszeichen Anwendung.

6) Die Erinnerungszeichen verbleiben nach dem Tode des Inhabers den Hinterbliebenen zur ehrenvollen Erinnerung.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor Baurat Schultze in Charlottenburg den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar: des Großkreuzes des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen dem Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Rat Fleck, des Komturkreuzes des Kaiserlich österreichischen Franz Joseph-Ordens dem Regierungs- und Baurat Prüsmann, zugeteilt der Kaiserlichen Botschaft in Wien, und des Kommandeurkreuzes I. Klasse des Königlich dänischen Danebrog-Ordens dem Geheimen Oberbaurat Schneider, vortragendem Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, ferner den vier beständigen Sekretaren der Akademie der Wissenschaften sowie dem Rektor der Technischen Hochschule in Danzig das Recht beizulegen, bei feierlichen Gelegenheiten ein Amtszeichen, bestehend aus einer goldenen Medaille an einer silbernen vergoldeten Kette, zu tragen, und den Hofbauinspektoren Wittig in Potsdam und Oertel in Wilhelmshöhe den Charakter als Hofbaurat mit dem persönlichen Range als Rat vierter Klasse sowie dem Baumeister Albert Bohm in Berlin den Titel als Hofbaumeister zu verleihen.

Der Regierungs- und Baurat Behrndt ist von Aurich nach Erfurt versetzt.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Kellner, bisher in Schweidnitz, ist nach Schrimm als Vorstand der daselbst errichteten Eisenbahnbauabteilung versetzt.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Heinrich Pösentrup aus Enniger, Kreis Beckum, Hermann Stange aus Metz (Eisenbahnbaufach); — Georg Landsberg aus Stettin, Max Göldner aus Magdeburg und Wilhelm Neumann aus Danzig (Maschinenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Ingenieurbaufaches Otto Winkelhaus ist infolge Ernennung zum Kaiserlichen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen aus dem preußischen Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Der Landbauinspektor Baurat Lüttich in Hannover ist in den Ruhestand getreten.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, die Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches Wiegel und Schreiter zu Marine-Maschinenbaumeistern zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Eisenbahn-Betriebsdirektor Karl Welcker in Bamberg zum Abteilungsvorstand und Oberregierungsrat bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu befördern, ferner in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen: die Direktionsassessoren Franz Reiser in Kempten zur Zentralwerkstätte Regensburg und Emil Leykauf in Schweinfurt H. B. als Vorstand zur Betriebswerkstätte Kempten sowie den Eisenbahnassessor Heinrich Gießen in München als Vorstand zur Betriebswerkstätte Schweinfurt H. B. und zu Eisenbahnassessoren zu ernennen: die geprüften Staatsbaupraktikanten Max Maußer bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion in München und Max Wild in Rosenheim bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion Augsburg sowie den geprüften maschinentechnischen Praktikanten Ernst Bühler bei der Zentralwerkstätte in Weiden.

Sachsen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs hat die Wahl des Professors Dr. Mollier zum Rektor der Technischen Hochschule in Dresden für das Jahr vom 1. März 1905 bis dahin 1906 die Bestätigung erhalten.

Bei der Staatseisenbahnverwaltung ist der Oberbaurat Pöge, Mitglied der Generaldirektion, zum Vorstand der III. Abteilung der Generaldirektion ernannt und ferner sind versetzt worden: die Bauräte Lindner, 1. Vorstand der Werkstätteninspektion Dresden, als Vorstand zum Werkstättenbureau, Frießner, 2. Vorstand der Werkstätteninspektion Chemnitz, als 1. Vorstand zur Werkstätteninspektion Dresden (zugleich als Vorstand der Lokomotivabteilung), Schneider bei der Bauinspektion Altenburg II als Bau- und Betriebsinspektor zur Betriebsdirektion Zwickau, Uter bei der Betriebsdirektion Leipzig I zum Baubureau Leipzig und Claußnitzer bei der Bauinspektion Geithain zur Bauinspektion Altenburg II, die Bauinspektoren Kluge beim Werkstättenbureau als 2. Vorstand zur Werkstätteninspektion Chemnitz (zugleich als Vorstand der Wagenabteilung), Plagewitz beim Baubureau Zittau zum Baubureau Frohburg, v. Metzsch bei der Betriebsdirektion Dresden-Altstadt zur Leitung des Baubureaus Copitz und Sonnenberg beim Baubureau Leipzig zur Bauinspektion Geithain, die Regierungsbaumeister Augustin bei der Bauinspektion Ölsnitz i. V. und Knöfel bei der Bauinspektion Dresden-Altstadt zum Baubureau Leipzig, Lauenstein beim Baubureau Aue zur Bauinspektion Glauchau, Uhlfelder beim Baubureau Chemnitz III zum Baubureau Chemnitz I und Seidel bei der Bauinspektion Dresden-Friedrichstadt zur Bauinspektion Dresden-Altstadt.

Bei der staatlichen Hochbauverwaltung ist der Landbauinspektor Schmiedel bei dem Landbauamte Plauen i. V. in gleicher Eigenschaft zum Landbauamte Dresden I und der Regierungsbaumeister Canzler, mit der Leitung des Um- und Erweiterungsbaues der Bergakademie in Freiberg beauftragt, zum Landbauamte Zwickau versetzt sowie der Regierungsbauführer Dachselt bei dem Landbauamte Dresden II zum Regierungsbaumeister ernannt und mit der Leitung des

Um- und Erweiterungsbaues der Bergakademie in Freiberg beauftragt worden.

Der Regierungsbaumeister Ehmig bei dem Landbauamte Zwickau ist auf Ansuchen aus dem sächsischen Staatsdienste ausgeschieden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Baurat Heinrich Amersbach, Vorstand des Großherzoglichen Hofbauamts, zum Oberbaurat, den Zentralinspektor Maschineninspektor Friedrich Zimmermann bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zum Oberingenieur und den Regierungsbaumeister Maschineninspektor Fritz Joos in Karlsruhe unter Belassung des Titels Maschineninspektor zum Zentralinspektor der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu ernennen, den Regierungsbaumeistern Wilhelm Rees und Heinrich Baumann in Karlsruhe den Titel Maschineninspektor zu verleihen und den Maschineningenieurpraktikanten Friedrich Noll aus Oberdielbach zum Regierungsbaumeister zu ernennen, ferner dem Oberbauinspektor Karl Friederich in Lahr unter Belassung dieses Titels die Stelle eines Zentralinspektors bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zu übertragen und den Wasser- und Straßenbauinspektor Friedrich Siebert in Offenburg zum Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Lahr zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Georg Fiedler in Durlach ist zum Maschineninspektor in Offenburg versetzt, der Regierungsbaumeister Friedrich Noll der Verwaltung der Hauptwerkstätte zugeteilt, der Zivilingenieur Kimon Contumas aus Triest zum Eisenbahningenieur bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ernannt und der Regierungsbaumeister Joseph Schwehr in Waldshut zur Wasser- und Straßenbauinspektion Offenburg versetzt worden.

Hessen.

Der Großherzogliche Baurat Ferdinand Cellarius in Bensheim a. d. B. ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart. (Fortsetzung aus Nr. 9.)

Häuser am Stafflenberg.

(Abb. 8 bis 14.)

Architekten: Hummel u. Förstner.

Wo noch vor wenigen Jahren sich einsame Bergwege längs der steilen Höhen unterhalb der Roten Wand dahinzogen, da führt heute in sanfter Steigung die Stafflenbergstraße vorbei. Dort, wo der Bürger Stuttgarts die Ausführung von Häusern nie geahnt hätte, stehen jetzt Neubauten, die das nackte Gestein der fast senkrecht abfallenden Roten Wand schon teilweise verdecken. In einem Jahrzehnt wird die Baukunst von heute an Stelle des alten, verlassenen Steinbruchs (Abb. 14) ein kleines Städtchen von reizender Anmut, für künftige Geschlechter eine neue Heimat geschaffen haben. Das ganze Städtebild Stuttgarts wird sich nach dieser Richtung wesentlich verändern, wenn die von den Architekten Hummel und Förstner geplante Bauanlage (Abb. 12) in Wirklichkeit erstanden sein wird. Es ist ein Geschäftsunternehmen in größtem Stil, denn all die Erdbewegungsarbeiten, die Anlage von Straßen, Wegen, Treppen, die ganz besondere Vorsicht fordernden Gründungsarbeiten verursachen ungewöhnlich hohe Baukosten.

Wie aus der Schnittzeichnung (Abb. 13) ersichtlich ist, wurde der Baugrund für die bereits erstellten Häuser an der Stafflenbergstraße (I) durch Abtragen eines Berges gewonnen. Das abgehobene Erdreich wurde in der tiefer gelegenen

a Veranda. b verglaste Veranda. c überdeckte Terrasse. d offene Terrasse. e Kleiderablage.

Abb. 8. Erdgeschoß.



Abb. 9. Doppelhaus Stafflenbergstraße 18 u. 20 in Stuttgart.

Abb. 10. Neubauten Stafflenbergstraße 24, 26, 28 in Stuttgart. Architekten: Hummel u. Förstner.

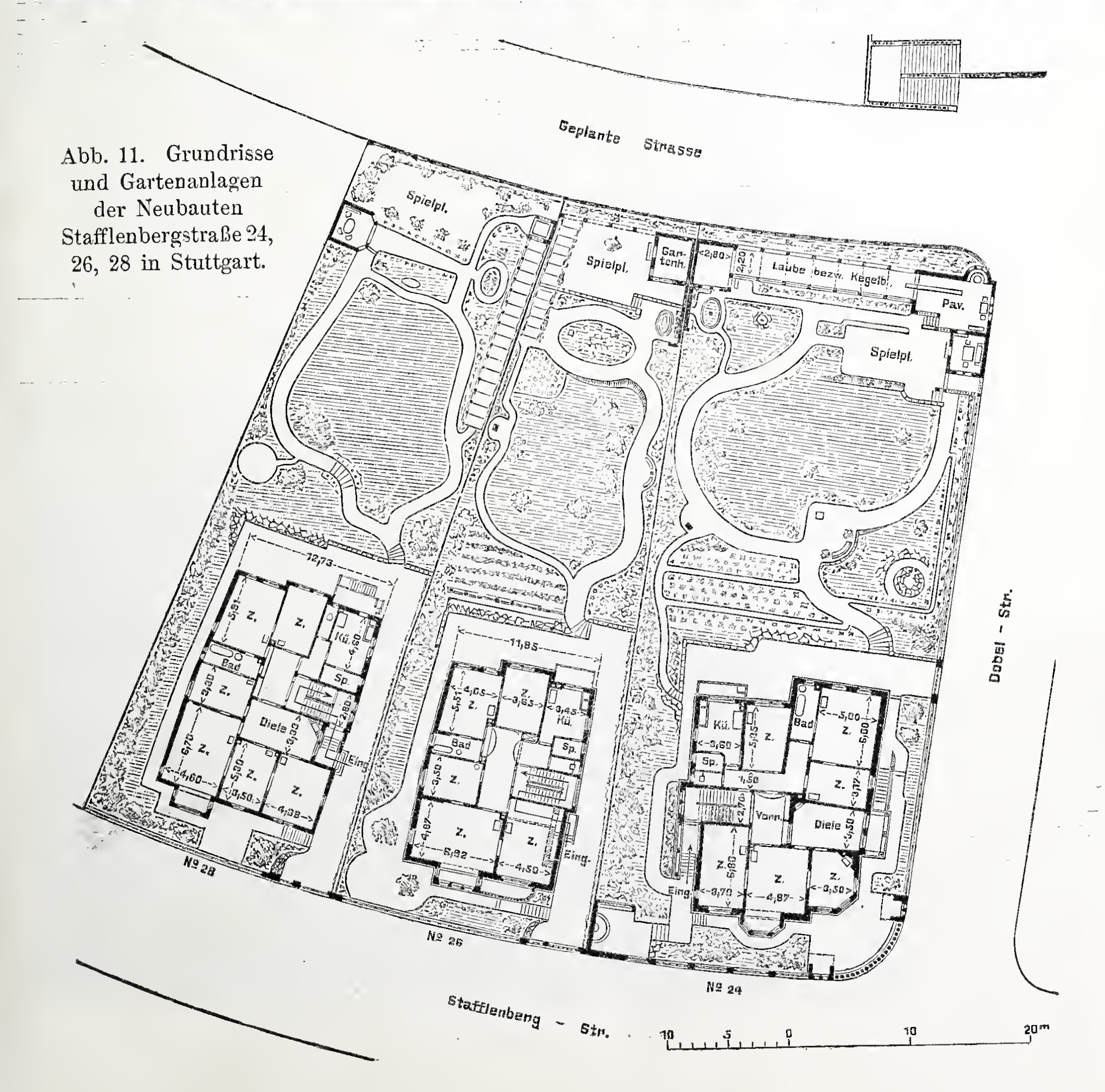


Abb. 11. Grundrisse und Gartenanlagen der Neubauten Stafflenbergstraße 24, 26, 28 in Stuttgart.

Sohle des Steinbruchs gelagert. Die zur Erstellung der an einer Privatstraße (II) geplanten Häuser weiter notwendig werdende Auffüllung wurde beigeführt und durch teilweisen Abhub der höher gelegenen Bergwand gewonnen, wodurch dann gleichzeitig die Baustelle für die Häuser (III) geschaffen wurde. Dieser Abhub gestaltete sich sehr kostspielig, da das harte Gestein nur mit Hilfe von Sprengungen gelöst werden konnte. Das im Schnitt dargestellte Profil, das sich im übrigen Teil etwas günstiger gestaltet, erstreckt sich auf eine Länge von etwa 250 m und bedingte eine Erdbewegung von ungefähr 70 000 cbm. Zu den hierzu erforderlichen Geldmitteln kommen die Kosten für Herstellung der Privatstraße, die insofern sehr beträchtliche sind, als die Entwässerungsleitung den geltenden Bestimmungen gemäß auf festen Grund, also 15 bis 20 m tief gelegt werden muß, wenn man nicht jahrelang auf die natürliche Setzung der Auffüllung warten will. Die Gründung der auf der Auffüllung zu errichtenden Häuser erfolgt mit Eisenbeton dergestalt, daß die Grundmauern und der Kellerfußboden eine zusammenhängende Platte bilden. An die von der Stadt geplante Gerokstraße (IV) werden sich die weiteren Häusergruppen anschließen, die sich teilweise den im Schnitt nicht mehr dargestellten obersten Teil des Berges hinaufziehen. Die Kuppe des Berges, welche sich im Besitz der Stadt

befindet, ist von dieser als Bauplatz für öffentliche Gebäude vorgesehen. Im Schaubild (Abb. 12) sind als solche Kirche und Schule angenommen.

Die vier bis jetzt an der Stafflenbergstraße von Hummel und Förstner ausgeführten Häuser, worunter ein Doppelwohnhaus, stehen ihrer Architektur nach mit der geplanten Bebauung des höher gelegenen Geländes in keinem Zusammenhang. Sie mögen aber späterhin, wenn diese Bebauung in der dargestellten Weise ausgeführt wird, zu derselben nicht schlecht hinüberleiten. Die reizende Ausbildung der Gärten der Einzelhäuser wird hierbei in sehr vorteilhafte Wirkung treten. Diese Gärten mit ihren von kleinen Feldmauern eingefaßten ansteigenden Wegen und Treppen, mit den niedlichen Laubgängen und Wasserbecken, wo bald Nutzpflanzungen mit Grasflächen und Blumenhügeln wechseln, bald offene Spielplätze in Verbindung mit Gartenhaus und Kegelbahn stehen, verdienen besondere Beachtung.

Die beigegebenen Grundrisse (vgl. Abb. 8 u. 11) zeigen keine hervorzuhebenden Eigentümlichkeiten. Die Stockwerke der Einzelhäuser enthalten fünf- und sechszimmerige Wohnungen mit Bad und Zubehör — das Untergeschoß eine dreizimmerige Wohnung für den Hausmeister oder Gärtner — der Dachstock die Mädchenkammern — bei dem als Eckhaus höher aufgeführten Gebäude Nr. 24 (Abb. 10 u. 11) enthält der Dachstock außerdem noch eine dreizimmerige Wohnung. Das Doppelwohnhaus Nr. 18 u. 20 (Abb. 8 u. 9) besitzt je vier- und dreizimmerige Wohnungen in allen Stockwerken. Mit Ausnahme des mit Schiefer eingedeckten Hauses Nr. 28 (Abb. 10) haben alle Gebäude Biberschwanzdächer. Der verwandte Haustein ist teils weißer Stubensandstein, teils gelblicher, geflammter Stein aus Klingenmünster. (Schluß folgt.)



Abb. 12.

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart. — Häuser am Stafflenberg.



Abb. 13.

Schnitt durch das Doppelhaus 18—20.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Guido Hauck †.

Am 25. Januar dieses Jahres ist Guido Hauck (Berlin) von schwerem, unheilbarem Leiden durch den Tod erlöst worden. Ein Leben ist damit abgeschlossen, dessen Reichtum in seiner ganzen Fülle nur diejenigen zu überschauen vermögen, denen es vergönnt war, in persönliche Beziehungen zu ihm zu treten. Für diese bedeutet sein Tod einen unersetzlichen persönlichen Verlust. Was die Wissenschaft in ihm verloren hat, wird jetzt noch kaum völlig zu übersehen sein, denn seine Lebensarbeit war eine zu eigenartige, um durch große äußere Erfolge schnell Allgemeingut zu werden. Dazu kommt, daß er als Lehrer an einer Technischen Hochschule keine „Schule" in seinem eigentlichen Forschungsgebiet heranbilden konnte. Als Mensch wiederum war er zu bescheiden und zurückhaltend, um seine Gedanken und Forschungsweisen anderen auch nur in mildester Form aufzudrängen. Seiner vornehmen Denkungsweise widersprach es, durch persönliche Einwirkung den Erfolg seiner wissenschaftlichen Arbeiten zu beeinflussen. Als Gelehrter zählte er sich auch selbst nicht zu den großen Bahnbrechern, die der Wissenschaft neue Gebiete erschließen, neue Wege anweisen. Und wollte man ihn unter diesem einseitigen Gesichtspunkte beurteilen, so würde man seiner Eigenart und Größe nicht im mindesten gerecht werden. Seine wissenschaftliche Tätigkeit bildet nicht, wie etwa bei einem Gauß, den einzigen, einer Naturkraft vergleichbaren, das ganze Lebensbild

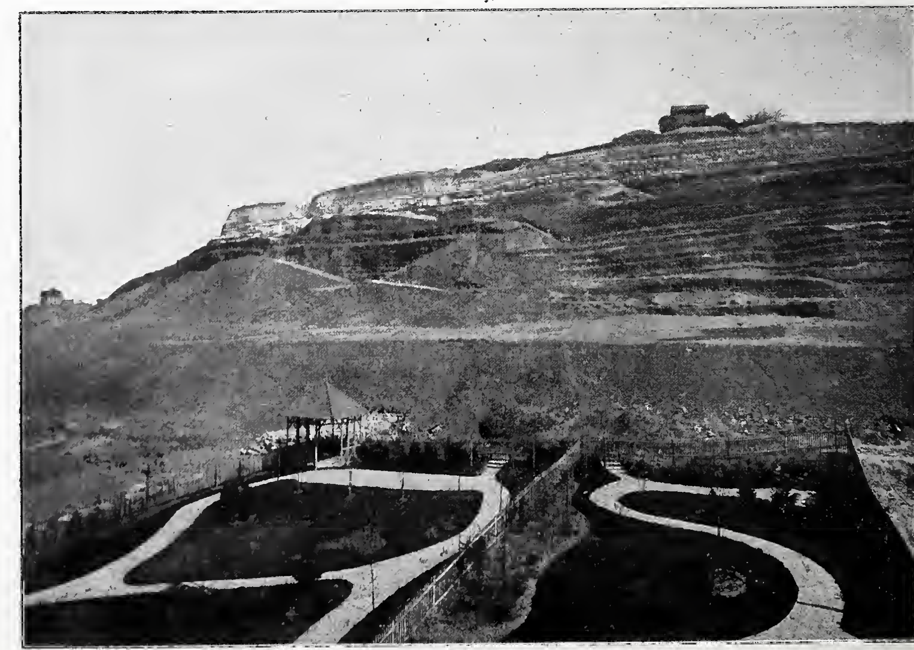


Abb. 14. Die Rote Wand in Stuttgart.

beherrschenden Zug. Wo ein solcher hervortritt, ist die Einheitlichkeit des Charakters leicht gewahrt. Bei Haucks Persönlichkeit aber liegt der bezwingende Reiz, den er auf alle ausübte, die mit ihm in Berührung kamen, in dem vollendeten Einklang vielseitiger Betätigungen und Veranlagungen des Verstandes und des Gemütes: als Denker scharf und einfach, als Mensch von vielseitigem Interesse und von einer Liebenswürdigkeit, die nicht äußerlich anerzogen war, sondern einer im schönsten Sinne christlichen Nächstenliebe, einem ehrlichen Wohlwollen entsprang; als Freund von unbedingter Zuverlässigkeit, als Gegner durch und durch offen und ehrlich; mit dem Reichtum seines Wissens und seiner Liebe sorglos verschwenderisch, und, wo er absprechend urteilte, vorsichtig, jedes Wort erwägend, die Grenzen seines Urteils scharf umzeichnend, so daß man stets fühlte, er entschuldigte lieber, als er tadelte.

Guido Hauck wurde am 26. Dezember 1845 in Heilbronn geboren, er studierte Mathematik und Naturwissenschaften in Tübingen, wurde dort 1872 Professor an der Oberrealschule, promovierte 1876 und habilitierte sich bald darauf an der Universität Tübingen. 1879 wurde er als Professor der darstellenden Geometrie an die Bauakademie nach Berlin berufen (als Nachfolger von Pohlke) und wurde bereits nach wenigen Jahren zum Rektor der Königl. Technischen Hochschule gewählt. In dieser Stellung, die er zwei Jahre nacheinander bekleidete (1884 und 1885), leitete er den Einzug der Hochschule in ihr neues Charlottenburger Heim. Im Jahre 1896 war er zum drittenmal Rektor. Die Würde eines Geheimen Regierungsrates wurde ihm 1895 verliehen.

Hauck war in allen Gebieten der Mathematik nicht nur Sachverständiger, sondern auch Kenner. Seine Veröffentlichungen bewegen sich indes lediglich auf Gebieten, die mit der darstellenden Geometrie zusammenhängen. Diesen Zweig seines Wissens beherrschte er mit vollendeter Sicherheit und Gewandtheit. In einer großen, mit unendlichem Fleiß ausgearbeiteten Abhandlung („Theorie der trilinearen Verwandtschaft ebener Systeme“, 1883, 84, 86, 91, 93, 1904) legte er die wissenschaftlichen Grundlagen, die „Methodik“ der darstellenden Geometrie fest. Als Lehrer an der Technischen Hochschule dagegen verzichtete er völlig auf die von ihm entwickelte Theorie und beschränkte sich durchaus auf die mit elementaren Kenntnissen zu bewältigenden Abschnitte seines Faches. Diese Beschränkung mag für ihn einen schweren Verzicht bedeutet haben; bleibt es doch das höchste Ziel eines akademischen Lehrers, den Schüler in die eigene Gedankenwerkstatt einzuführen. Dennoch war seine Vorlesung durch und durch methodisch angelegt, nichts weniger als eine bloße Sammlung von Beispielen. In der Wahl seiner Beispiele aber zeigte er wieder eine weitgehende, für einen Mathematiker ungewöhnliche Kenntnis der praktischen Bedürfnisse. Er war ein unermüdlicher Beobachter des werktätigen Lebens. Sein Sohn traf ihn eines Tages auf der Straße stehend und eine in einen Straßenbahnmast eingebaute Kabelbüchse abzeichnend. So mögen überhaupt die meisten seiner Aufgaben entstanden sein. In ihrer Ausarbeitung wieder kam die Wissenschaft zu ihrem Recht. Das unwesentliche Beiwerk wurde weggelassen, der eigentlich mathematische Kern der Aufgabe trat hervor, die Aufgabe wurde „stilisiert“. Mustergültig sind hierfür die von ihm in zwei Heften („Übungsstoff zur Projektionslehre“) veröffentlichten Motive aus der Architektur. Leider haben sie nicht den Anklang gefunden, den sie verdienen. Hauck hat daher von weiteren Veröffentlichungen abgesehen. Auch eine Herausgabe seiner Vorlesung lehnte er stets ab, weil er in jedem Jahre wieder Abänderungen traf und diese Freiheit durch Drucklegung seiner Vorträge opfern zu müssen fürchtete. Dadurch ist leider eine vorbildliche Einwirkung seiner Lehrweise auf weitere Kreise unterblieben; seine Vorlesung würde meines Erachtens ein Lehrbuch der darstellenden Geometrie abgeben, das alle bisher geschriebenen in den Schatten stellt. Daß die erwähnte Veröffentlichung seiner Aufgaben keinen vollen Erfolg hatte, liegt wohl auch an dieser freiwilligen Beschränkung; es ist eben nur ein kleines Bruchstück für den, der nicht den ganzen Lehrgang kennt.



Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Guido Hauck.

Neben dem Theoretiker und Praktiker lehren uns aber seine Veröffentlichungen auch den Künstler in ihm schätzen und lieben. In weiteren Kreisen bekannt geworden ist wohl seine „Ehrenrettung von Arnold Böcklins Bild: Die Gefilde der Seligen“ (1881), die ihm auch zur persönlichen Bekanntschaft Böcklins verhalf. Von gleicher Art sind seine Abhandlungen: „Die subjektive Perspektive und die Kurvaturen des dorischen Stils“ (1879), „Die Stellung der Mathematik zu Kunst und Wissenschaft“ (1880), „Über die physiologische Begründung der Perspektive“ (1882), „Die malerische Perspektive ihre Praxis, Begründung und ästhetische Wirkung“, „Die Grenzen zwischen Malerei und Plastik“ (1885), „Über innere Anschauung und bildliches Denken“ (1899), „Böcklins Meeres-Idyllen“ (1904). Von künstlerischem Geiste beeinflußt waren aber auch schon seine Übungsaufgaben. Wer einmal selbst praktische Beispiele zu stilisieren versucht hat, wird erfahren haben, wie schwer es ist, so zu vereinfachen, daß trotzdem das Ebenmaß gewahrt bleibt und das Auge befriedigt wird. Hauck war darin Meister, und zwar verstand er es, trotz der schönen Abmessungen, die er den darzustellenden Körpern gab, die Maße einfach und vergleichbar zu wählen. Mit sichtlicher Freude zeigte er mir einmal, wie er durch das Problem der Wahl einfacher Maße in zahlentheoretisches Gebiet hineingeriet und seine Kenntnisse der Algebra auf die darstellende Geometrie anwenden konnte.

Dies unermüdliche Streben nach Schönheit, Einheitlichkeit und Gründlichkeit ist der hervorstechende Zug in seinem Lebensbilde gewesen. Es prägte sich bis ins kleinste aus. Das schöne Deutsch, das er sprach, mit dem Reiz der gemütvollen schwäbischen Klangfarbe, die Klarheit des Vortrags im Verein mit tadellos durchgeführten Zeichnungen, die mathematische Schärfe seiner Darstellung neben der oft humorvollen Heranziehung des täglichen Lebens, die Begeisterung für die Lehranstalt und ihre Ziele, denen er diente (Technikers Fausterklärung, 1891), neben dem klaren Blick für das Unfertige, in der Entwicklung Stehende ihrer Einrichtungen, die Freude an der exaktesten der Wissenschaften neben der Erkenntnis ihrer Grenzen auf künstlerischem wie praktischem Gebiet, eine philosophisch abgeklärte Lebensanschauung neben einem tiefen religiösen Glauben an unsere höhere Bestimmung, das alles gab seinem Wesen diese schöne, alle Gegensätze ausgleichende Ruhe, diese kraftvolle Abgeschlossenheit, die sich stets durchzusetzen wußte, ohne anzustoßen. Und wie er lebte, so ging er in den Tod. In voller Klarheit über die Hoffnungslosigkeit seines Zustandes, bereits so entkräftet, daß ihn das Sprechen unendlich anstrengte, war er noch immer voller Teilnahme für alles und für jeden, heiter, humorvoll und umstrahlt von einem Frieden, der nur Menschen eigen ist, die im Augenblicke des Abschieds über dieser Welt stehen.

Berlin. Gerhard Hessenberg.

Verbesserung der Wohnungsverhältnisse in den inneren Stadtteilen Hamburgs.

Auf Seite 602 u. folg. des Jahrgangs 1900 d. Bl. konnten wir über lebhafte Bestrebungen, in die älteren, stark verbauten Viertel der alten Hansestadt an der Elbmündung gesunde Wohnverhältnisse für die ärmere, insbesondere für die zahlreiche Hafenarbeiterbevölkerung zu schaffen, berichten, welche nach jahrelangem unausgesetztem Studium und sorgfältiger Arbeit der Behörden und eines aus Mitgliedern des Senats und der Bürgerschaft bestehenden Ausschusses zu einem praktischen Versuche führten. Dieser erste Versuch betraf den nördlichen Teil des am Hafen gelegenen Stadtteils Neustadt-Süd. Er hat in den vier Jahren seiner Durchführung schon einen derartig günstigen Erfolg ergeben, daß der betreffende Ausschuß den gesetzgebenden Körperschaften jetzt die Fortführung der Arbeit auch für den südlichen Teil von Neustadt-Süd empfehlen konnte, indem er gleichzeitig über die Ergebnisse seiner ersten praktischen Arbeit Bericht erstattet hat. Dem Ausschußbericht entnehmen wir über die bei der Durchführung des ersten Teils der Sanierungsarbeiten sowie über die Vorschläge betreffend die Fortsetzung der Arbeiten das Folgende.

Eingeleitet wurden die Arbeiten 1900 durch die Freigabe zweier, dem Staat gehöriger Baublöcke (vergl. Abb. 1 auf S. 604 d. Jahrg. 1900 d. Bl. und den neuen hier beigefügten Plan) A und B in der Nähe des ersten Sanierungsbezirks für die Bebauung mit Kleinwohnungen. Schon damals war der Verkauf des Blockes A gesichert; für die Bebauung des wesentlich größeren Blockes B gelang es mit der Abr. Phil. Schuldt-Stiftung, welche auf dem Gebiet des Kleinwohnungsbaues in Hamburg schon vorher segensreich gewirkt hat, ein Abkommen zu treffen. Im wesentlichen konnten auch hier die für den Block B vorgeschriebenen Baubedingungen eingehalten werden, jedoch mußte eine Herabminderung der Zahl der 1 Zimmer-Wohnungen eintreten, welche zuerst auf 30 vH. festgesetzt war.

Fiel die Durchführung der Arbeiten im wesentlichen auch den zuständigen Behörden, insbesondere der Finanzdeputation und der Baudeputation zu, so hatte doch auch der erwähnte Ausschuß fernerhin mitzuwirken bei der Bestimmung des Umfanges und der Zeitfolge der Grundstückserwerbungen in dem zur Sanierung bestimmten Teilgebiet, sowie bei Aufstellung der Bedingungen für den Verkauf und für die Wiederbebauung des aufgeteilten Bebauungsgebietes. Vor Beginn der Arbeiten wurde ein Arbeitsprogramm aufgestellt, demzufolge der erste Bezirk hinsichtlich des Beginnes der Ausführung in vier Abteilungen geteilt wurde, deren Abgrenzung aus dem in der Abbildung dargestellten Plan hervorgeht. Innerhalb der Teilgebiete gelangten die einzelnen Arbeiten: Grunderwerb, Abbruch der Baulichkeiten, Aufhöhung des Baugeländes und der Straßen, Straßenbauarbeiten und Auslegung und Verkauf der Bauplätze nacheinander zur Ausführung. Der Grunderwerb erfolgte bis auf wenige Ausnahmen auf dem Wege der Enteignung.

Bei Feststellung der Verkaufsbedingungen wurde beschlossen, den Grundstücken an der 17 m breiten, die Bezirk I, II und III durchschneidenden Hauptverkehrsstraße — Ditmar Koel-Straße — und an den Vorsetzen keine beschränkenden Bedingungen betreffend Größe der Wohnungen aufzuerlegen, im übrigen wurden folgende Bestimmungen festgelegt: 1) Verbot von Fabrikanlagen und von die Nachbarschaft durch Rauch, Ausdünstungen oder Geräusch belästigenden Geschäften. 2) Gestattet sind, soweit baupolizeiliche Bestimmungen nicht entgegenstehen, Gebäude mit Keller, Erdgeschoß und vier Obergeschossen. 3) Das Kellergeschoß darf nur zu Lager- und Werkstätten benutzt werden. 4) Der Kellerfußboden darf höchstens 1,70 m unter Straßenhöhe (Deichhöhe) angelegt werden. 5) Die Obergeschosse müssen zu kleinen Wohnungen eingerichtet werden (abgesehen von den oben erwähnten Ausnahmen) von höchstens 50 qm Grundfläche, welche nicht mehr als zwei Zimmer und Küche enthalten dürfen. Nur für die Eckhäuser gilt die Erleichterung, daß in jedem Obergeschoß eine Wohnung mit drei Zimmern und Küche bei 60 qm Grundfläche eingerichtet werden darf. 6) Die Wohnungen sind im einzelnen und nur an je eine Familie zu vermieten, Aftervermietung an nicht zur Familie des Mieters gehörige Personen ist unzulässig. 7) Ist nach dem Baupolizeigesetz die Bebauung des Grundstücks hinter dem Hauptgebäude zulässig, so darf diese nur bis zu einem Drittel der Hoffläche und bis in 5 m über Straßenhöhe erfolgen. Feuerstellen dürfen diese Nebengebäude nicht erhalten, so daß ihre Benutzung zu Wohnzwecken ausgeschlossen erscheint. Die Höfe sind auf Straßenhöhe zu bringen und nach dem städtischen Kanalnetz zu entwässern.

Diese Bedingungen fanden ausnahmslos Anwendung auf eine Baufläche von 8806,1 qm, bei 10404,4 qm kommen die Bedingungen unter 5 und 6 jedoch in Fortfall. Die Prüfung der Baupläne erfolgte hinsichtlich der Erfüllung dieser Bedingungen seitens des Ausschusses, die Aufsicht der Ausführung durch die Baupolizeibehörde.

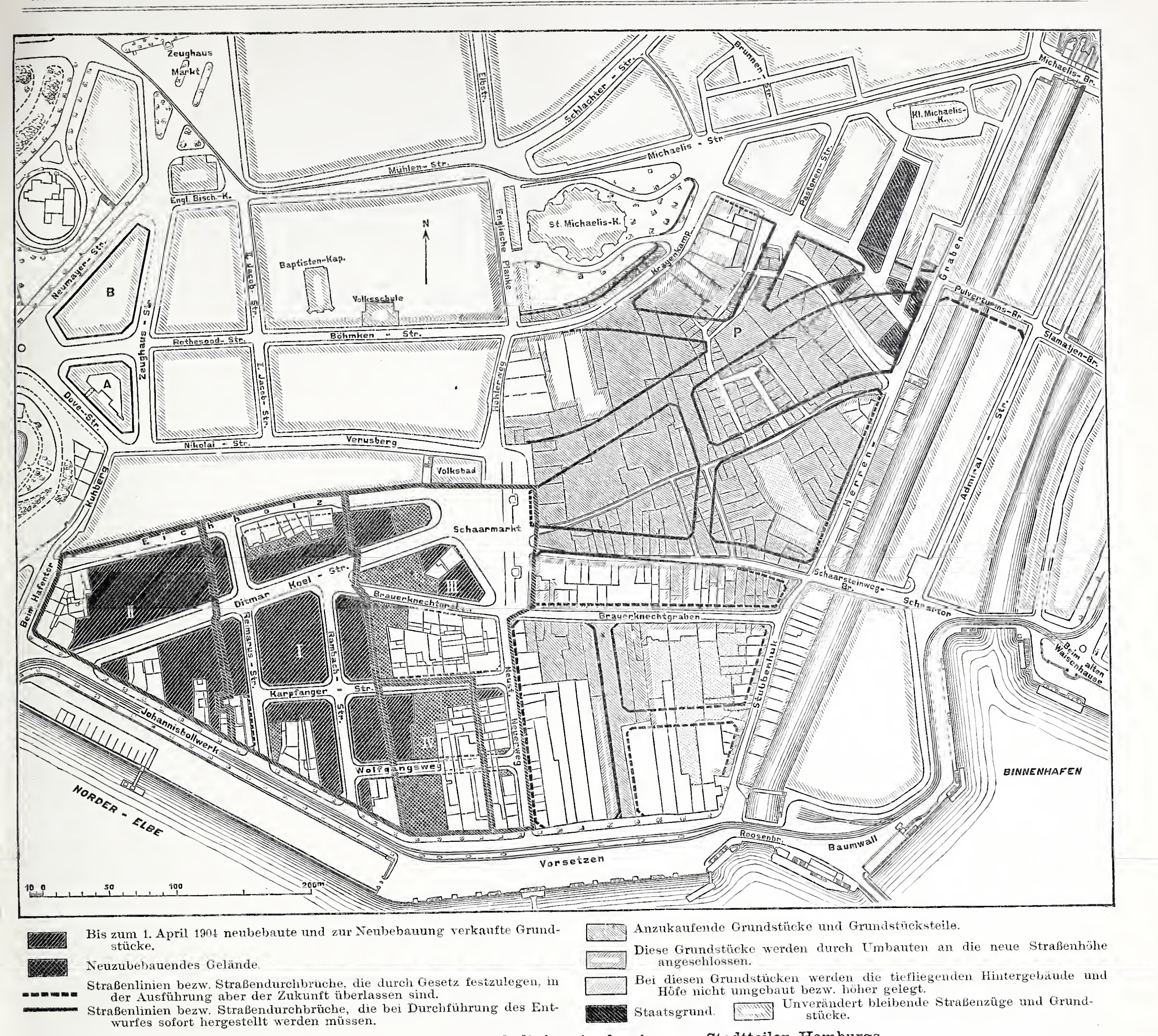
Obgleich in den neuen Häusern auf Block B zur Zeit der Inangriffnahme der Arbeiten nur 145 Wohnungen für die Unterbringung der umzuquartierenden Bewohner zur Verfügung standen, verzogen zu Beginn der Arbeiten in Abteilung I nur etwa 30 vH. nach anderen Stadtteilen. Vor Ausführung der Abteilung II konnten in Abteilung I schon 256 Wohnungen für insgesamt etwa 1090 Personen zur Verfügung gestellt werden, während außerdem 300 Personen in den auf Block A erbauten Wohnungen der Schuldt-Stiftung laut Kaufvertrag untergebracht werden konnten, so daß also für die Unterbringung der nach den ersten Erfahrungen in dem Stadtviertel verbleibenden 1300 von 1800 Bewohnern der Bedarf an Wohnungen gedeckt erschien.

Die Durchführung der Arbeiten im ersten Bezirk (nördlicher Teil von Neustadt-Süd) hat einen Kostenaufwand von nahezu 5 700 000 Mark erfordert unter Abzug der Einnahmen aus dem Wiederverkauf der Bauplätze in Höhe von rd. 2 680 000 Mark. Der Ankaufspreis der Grundstücke betrug im Durchschnitt 228,96 Mark für 1 qm, der Verkaufspreis dagegen nur 126,88 Mark für 1 qm. Der Umfang der Verkäufe und der noch unverkauften Grundstücke im ersten Bezirk ist aus der Abbildung ersichtlich. Die Durchführung der Verbesserung der Wohnungsverhältnisse im ersten Bezirk hat demnach einen erheblichen Kostenaufwand für die Allgemeinheit erfordert, und es ist daher umso erfreulicher, daß sich Senat und Bürgerschaft trotzdem jetzt entschlossen haben, den einmal betretenen Weg weiter zu verfolgen in einem Umfange, der einen weiteren Aufwand von 12 825 000 Mark erfordert, welchen ein Erlös aus dem Verkauf von Grundstücken von etwa 5 000 000 Mark gegenübersteht, und zwar für den südlichen Teil von Neustadt-Süd.

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes für diesen Teil verursachte nicht unwesentliche Schwierigkeiten, da es sich um ein Gebiet handelte, dessen vorhandenes enges Straßennetz nur zum geringsten Teil nutzbar gemacht werden konnte zur Neuaufteilung des Grundbesitzes für eine regelrechte gesunde Bebauung. Vermehrt wurde diese Schwierigkeit dadurch, daß ein Teil dieses Gebietes sich am Abhang der Geest hinzieht und den Aufschließungsstraßen zum Teil nicht unerhebliche Gefälle gegeben werden mußten und einige der anzulegenden Straßen zudem als Verbindungsglieder bestehender Straßenzüge der Nachbarviertel auszubilden waren. So war die Hauptstraße des ersten Sanierungsbezirks — die Ditmar Koel-Straße — über den Schaarmarkt bis zur Pulverturmsbrücke weiterzuführen, welche bei *P* eine Abzweigung nach der Pastorenstraße bezw. der Michaelisbrücke, sowie eine solche nach dem Krayenkamp erhalten mußte, wodurch zwischen dem Hafentor (St. Pauli-Landungsbrücken) und dem Inneren der Stadt ein leistungsfähiger, schlanker Straßenzug bezw. eine für den Verkehr ebenfalls erwünschte Fortsetzung des über die Elbparkbrücken von St. Pauli kommenden neuen Straßenzuges nach der Pulverturmsbrücke und dem südlichen Teil der Altstadt geschaffen wurde. Die im mittleren Teil des zu sanierenden Bezirks vorhandenen Parallelstraßen, deren nördliche eine direkte Verbindung zwischen dem Schaarmarkt und dem Schaartor bezw. dem Nordufer des Binnenhafens und des Zollkanals bildet, konnten unter entsprechender Verbreiterung beibehalten werden. Das fast vollständig niederzulegende Viertel zwischen der nördlichen Parallelstraße und der Hauptverkehrsstraße Schaarmarkt — Pulverturmsbrücke ist durch zwei kurze Straßen aufgeteilt, desgleichen der zwischen der südlichen Parallelstraße und den Vorsetzen liegende Baublock der von der Niederlegung unzureichender Baulichkeiten weniger berührt wird, aber wegen seiner ungemein tiefen Grundstücke dringend einer Durchlüftung und Aufschließung bedarf. Die Veränderungen in der Höhenlage des Krayenkamps erfordern die Niederlegung der an sich unzureichenden Baulichkeiten an der nördlichen Straßenseite, womit die alte Michaeliskirche eine würdigere Umrahmung erhält. Im übrigen werden die zahlreichen in diesem Bezirk vorhandenen schmalen Gänge und Straßenzüge vollständig aufgehoben. Ebenso wie im ersten Bezirk ist auch hier wiederum die Höherlegung der der Überschwemmung bei höchsten Elbwasserständen ausgesetzten Straßen auf die sturmflutfreie Höhe von + 9,20 m H. N. vorgesehen.

Ein Blick auf den Plan auf Seite 604 des Jahrgangs 1900 d. Bl. zeigt, daß, wenn die jetzt in Angriff genommenen Arbeiten vollendet sein werden, wohl ein guter Schritt vorwärts in der Verbesserung der Wohnungsverhältnisse in den alten Stadtteilen Hamburgs getan sein wird, daß aber der größere Teil der Arbeit noch seiner Erledigung harrt. Möge das große Werk derzeit einen würdigen Abschluß finden und wie die übrigen großartigen zur Förderung seines Handels und zur Verschönerung und Ausgestaltung seines Städtebildes in Hamburg geleisteten fast einzig dastehenden Arbeiten Zeugnis ablegen von dem rastlos vorwärtsstreenden Hanseatischen Geist, der nicht zum kleinsten dazu beigetragen hat, dem deutschen Namen in allen Weltteilen Ansehen zu verschaffen.

Duisburg. K. Günther.



Verbesserung der Wohnungsverhältnisse in den inneren Stadtteilen Hamburgs.

Vermischtes.

Über den Schienenstoß im Eisenbahngleise hat die Wochenschrift für Bahnmeister vor kurzem eine Reihe von Mitteilungen gebracht, die außergewöhnlich reichhaltig sind und daher ein sehr vollständiges Bild von dem Entwicklungsgange dieses wichtigen Gleisteiles geben. Sehr beachtenswert sind auch die Schlußsätze, die der Verfasser der Abhandlung, Bahnmeister H. Lucas seiner verdienstlichen Arbeit (in Nr. 3 auf Seite 41) angefügt hat. Er äußert sich darin u. a. wie folgt: Die Frage nach einer ganz wirksamen Schienenstoßverbindung wird überhaupt, wenigstens solange die Stoßlücke besteht, nicht beantwortet werden können. Die beim Auftauchen einer neuen Schienenstoßverbindung gewählten Ausdrücke wie „Schienenstoßbeseitiger“, „idealer Schienenstoß“, „stoßfreie Eisenbahnschiene“ usw. sind leere Begriffe. Der Schienenstoßfrage stellt sich noch heute die Überwindung dreier großer Schwierigkeiten entgegen, d. i. erstens die Stoßlücke, zweitens die bei dem gegenwärtigen Stande der Walzkunst unvermeidlichen Fehler in den Abmessungen aller zur Verwendung gelangenden Teile, besonders der Höhenunterschiede, und drittens die Unzulänglichkeit der Mittel zur Übertragung der durch die Biegungsmomente hervorgerufenen Querschnittsspannungen von der einen Schiene auf die andere. Bei der Stoßfuge, ganz gleich, ob Längs- oder Querfuge, fehlt der molekulare Zusammenhang. Dieser wird niemals daselbst durch einen mechanischen Zusammenschluß mit Laschen und Schrauben ersetzt werden können, weshalb auch die durch die Biegung erzeugten Verlängerungen und Verkürzungen und die ihnen entsprechenden Zug- und Druckspannungen am Schienenende keinen Ausgleich finden. — Aus den Erläuterungen, die der Verfasser zu diesen Sätzen gibt, geht deutlich hervor, daß er die Schwierigkeiten der Herstellung einer vollkommenen Stoßverbindung — d. h. einer solchen, die den Schienenenden die gleiche Formänderung, Beanspruchung und Dauer verleiht, wie sie die mittleren Teile einer Schiene zeigen — so klar erkannt hat, wie man es selbst unter Fachleuten nicht überall findet, von den vielen fachfremden Erfindern ganz zu schweigen, denen diese grundlegenden Tatsachen meist völlig unbekannt sind. Z.

Erkrankungen der Unterbeamten der Sibirischen Eisenbahn. Nach den Mitteilungen der St. Petersburger Zeitung sind die Unterbeamten der Sibirischen Eisenbahn durch ungesunde Wohnungen und Arbeitsräume sehr häufigen Erkrankungen ausgesetzt. Nach amtlicher Zählung des Jahres 1903 entfielen auf 13 903 Unterbeamte 86 855 Erkrankungen oder etwa 6 Erkrankungen jährlich auf jeden

Unterbeamten. Von der Gesamtzahl der Erkrankten starben im Laufe des Jahres 150, 170 Angestellte mußten als dienstuntauglich entlassen werden. Als besonders ungünstig werden die gesundheitlichen Verhältnisse der Weichensteller, Bahnwärter, Telegraphenbeamten und Schreiber in den Buchhaltereien bezeichnet. Die Wohn- und Arbeitsräume dieser Leute sollen unglaublich schlecht sein. Nach amtlichen Erhebungen müssen zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse der Unterbeamten mindestens 16 313 Quadratfaden oder 72 258 qm neue Wohnräume mit einem Kostenaufwande von rund 3 Mill. Rubel (6,45 Mill. Mark) errichtet werden.

Ehrung für Mohr. Im Sommer des vergangenen Jahres trat ein Ausschuß von früheren Kollegen und Schülern und von Verehrern des Professors a. D. und Ehren-Doktor-Ingenieurs Otto Mohr zusammen, um an der langjährigen Arbeits- und Wirkungsstätte des allverehrten Meisters in der Technischen Hochschule in Dresden diesem in dankbarer Anerkennung seiner selbstlosen und fruchtbaren Forschertätigkeit ein bleibendes Denkmal zu setzen. Das nunmehr vollendete, vom Dresdener Bildhauer Hudler entworfene Bronzebildnis Mohrs ist kürzlich im Treppenhause der Hochschule aufgestellt worden. Das — in der beigefügten Abbildung wiedergegebene — Bildwerk, welches nach dem Entwurfe von Professor Fritz Schumacher eine äußerst wirkungsvolle Umrahmung von silbergrauem Würzburger Kalkstein erhalten hat, wird eine bleibende Erinnerung bilden an den Meister, dessen schriftstellerische Arbeiten nach ihrem inneren Werte und ihrer knappen, klaren Form ihresgleichen suchen, an den Forscher, dessen Schöpfungen auf dem Gebiete der Elastizitätslehre und der Statik der Baukonstruktionen bahnbrechend gewirkt und u. a. die Grundlagen für die Berechnung statisch unbestimmter Fachwerke geliefert haben. M. F.



Bücherschau.

Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Herausgegeben von dem geschäftsführenden Ausschuß. III. Band. 1. Heft. Berlin 1904. August Hirschwald. 146 S. in 8⁰. Geh. Preis je 1,60 *M.*

Das vorliegende Heft gibt von neuem Kunde von den Bestrebungen und der segensreichen Wirksamkeit dieser für das allgemeine Wohl immer mehr an Bedeutung gewinnenden Gesellschaft. An der Spitze des Heftes wird mitgeteilt, daß der Präsident der Gesellschaft, Admiral Hollmann dem Kaiser die beiden ersten Bände der Veröffentlichungen überreichen lassen durfte und daß aus dem Geheimen Zivilkabinett ein Dankschreiben ergangen sei, in dem es u. a. heißt: „Se. Majestät geruhten dabei mit lebhaftem Interesse und herzlicher Freude von der ersprießlichen Tätigkeit des Vereins während der ersten fünf Jahre seines Bestehens Kenntnis zu nehmen und wünschen der Gesellschaft auch fernerhin ein erfolgreiches Wirken auf diesem wichtigen Gebiete der Volkswohlfahrtspflege."

Unter Beigabe von Grundrissen folgt eine kurze Beschreibung des neuerstandenen Wannen- und Brausebads am Hakelwerk in Danzig. Es enthält im Erdgeschoß ein Schulbad nebst Kesselraum usw., im ersten Geschoß ein Volksbad und im zweiten eine Turnhalle. Die Kosten betragen rund 121 000 Mark. Durch die Vereinigung von Volks-, Schulbad und Turnhalle soll eine ausgiebige Verwertung der Heizquelle und des Badepersonals erreicht und dem geldlichen Mißerfolg vorgebeugt sein, welcher Volksbädern infolge ihrer unregelmäßigen Benutzung in der Regel anhaftet. Sodann wird das im Winterhalbjahr 1903/04 erbaute Warmbad in Zoppot beschrieben, dessen technische Einrichtungen von David Grove herrühren. Von besonderem Interesse ist die Wiedergabe von Gutachten, welche die Gesellschaft auf Antrag bereitwilligst an Private und Gemeinden erstattet, welche sich zur Klarstellung allgemeiner Vorbedingungen und zur Gewinnung der ersten Unterlagen für die Errichtung von Bädern an sie wenden. Ein Auszug von Vorträgen, gehalten auf dem norwegischen Ärztetage in Hankö, gibt u. a. Aufschluß über den Stand des Badewesens in Drontheim und den skandinavischen Ländern. Hierauf wird der Inhalt einer Verfügung des Regierungspräsidenten in Minden vom 2. April 1903 wiedergegeben, welche zum Zwecke der Förderung des Volksbadewesens im Regierungsbezirk erlassen ist, allgemeine Anregungen bezüglich der Einrichtung, der Wahl der Systeme usw. für Volks- und Schulbäder enthält, Vorschriften über die an Heilquellen, Heilbäder und Badeanstalten in gesundheitlichem Interesse zu stellenden Anforderungen gibt und eine Anzahl von Beispielen für einfache Schul- und Volksbäder mit erläuternden Bemerkungen und überschläglicher Kostenangabe mitteilt. Die übliche Chronik verbreitet sich über die im Deutschen Reich und einigen außerdeutschen Ländern inzwischen erstandenen oder in Aussicht genommenen neuen Badeanstalten. Den Schluß machen verschiedene kleine Mitteilungen allgemeiner Natur, darunter die Bekanntgabe einer Erfindung des Geheimen Hofrats Höglauer in München „zur Nachahmung der Meeresbrandung" im Badebecken. Die Erfindung führt den Namen Undosa-Wellenbecken für künstliche Nordseebäder, ist in einem Versuchsbecken in Obersendling in Bayern im Beisein des Prinzregenten praktisch erprobt und soll sich gut bewährt haben. Hg.

Das Wohnungswesen. Von Dr. Rudolf Eberstadt. Besonderer Abdruck aus dem Handbuch der Hygiene, herausgegeben von Dr. Theodor Weyl in Berlin, 4. Supplement-Band Soziale Hygiene. Jena 1904. Gustav Fischer. 81 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 2,50 *M.*

Die Schrift behandelt in vier Abschnitten die Entwicklung der städtischen Bauweise im Altertum, im Mittelalter, im Zeitabschnitt landesfürstlicher Bautätigkeit und in der Gegenwart; sodann die Wohnungsstatistik in bezug auf Bodenfläche, Hausform, Wohnungsherstellung, Bodenverschuldung und Mietpreise; ferner die gesundheitlichen Verhältnisse hinsichtlich der Benutzung und der Beschaffenheit der Wohnung; endlich verwaltungstechnische und soziale Maßnahmen, wobei unter letzteren hauptsächlich die gemeinnützige Bautätigkeit von Staat und Gemeinde, Arbeitgebern, Stiftungen und Bauvereinen verstanden wird. Für Techniker sind wohl am wichtigsten der letzte und der erste Abschnitt, ohne damit die Bedeutung der anderen Teile der Schrift abschwächen zu wollen. Kaum ein anderer als Rudolf Eberstadt, der als Volkswirtschaftslehrer die Wohnungsfrage in allen ihren Beziehungen durchforscht, auch die technische Seite eingehend gewürdigt hat, war imstande, in knapper Fassung eine so lehrreiche Übersicht zu geben. Die Entwicklung der städtischen Bauweise im deutschen Mittelalter und in der landesfürstlichen Zeit ist hier wohl zum erstenmal im Zusammenhange mit der Gegenwart so treffend dargestellt. Die Schrift verdient weite Verbreitung und Beherzigung.

Berlin. J. Stübben.

Wasser-, Licht- und Kraftversorgung kleiner Städte. Von Bürgermeister Twistel in Mewe. 73 S. 1904. Im Selbstverlage des Verfassers.

Es ist als erfreuliches Zeichen des allgemeinen Aufschwunges zu betrachten, daß neuerdings mehr und mehr die Verwaltungen kleiner Städte an die Aufgabe herantreten, das Gemeinwesen mit Wasser, Licht und Kraft zu versorgen. Immer wird in solchen Fällen die Hauptfrage die sein, ob die für die Herstellung erforderlichen Kosten den Geldsäckel nicht zu sehr belasten. Eine sichere Vorausberechnung ist im allgemeinen nicht leicht, da es an geeigneten statistischen Unterlagen mangelt. Deshalb wird die vorliegende Schrift, die die Planung, den Bau und die Geldbeschaffung der Wasser- und Gaswerke von Mewe, einer Stadt im Regierungsbezirk Marienwerder von 4106 Einwohnern, beschreibt, allen Verwaltungen kleiner Städte willkommen sein, die sich mit der Herstellung ähnlicher Anlagen befassen wollen. Neben kurzen Angaben über die bauliche Ausbildung finden sich eingehende Schilderungen der Ausführungskosten, der Bestimmungen über den Wasser- und Gaspreis, die Ergebnisse des ersten Betriebsjahres, die geschäftliche Behandlung der Angelegenheit durch die städtischen Behörden usw. Die beigegebenen Ortsatzungen, Polizeiverordnungen, Abrechnungen usw. geben ein anschauliches Bild und können unter Umständen als Muster dienen. Das Werkchen ist in frischem Tone geschrieben, anziehend und belehrend zugleich, und in bezug auf Druck und Einband geschmackvoll ausgestattet.

Langfuhr-Danzig. Oder.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der Zugwiderstand der Kanalkähne.

Vom Geheimen Baurat Prof. **Eduard Sonne** in Darmstadt.

Das große Werk von Haack: „Schiffswiderstand und Schiffsbetrieb nach Versuchen auf dem Dortmund-Ems-Kanal“ zeichnet sich unter anderem durch sorgfältige Ermittlung der Senkungen aus, welche der Wasserspiegel eines Schiffahrtskanals und mit ihm der Kahn beim Befahren zeitweilig erleidet, und durch Untersuchungen über den Einfluß dieser Einsenkungen auf die Bewegung der Schiffe. Weniger Beifall hat die ganz neue Theorie des Schiffswiderstandes gefunden, welche Haack aufgestellt hat.*) Die genannten Ermittlungen und die zugehörigen bildlichen Darstellungen haben aber den Weg für andere, den bislang üblichen sich anschließende Berechnungen des Widerstandes der Kanalkähne gebahnt, und dieser Weg soll hier betreten werden.

Einleitend sei zunächst daran erinnert, daß die Anwendung der Photographie, das Anbringen von zahlreichen kurzen Pegeln an den Seiten der drei Versuchskähne Dortmund, Emden und Lloydkahn und von ebenfalls zahlreichen Böschungspegeln es ermöglicht haben, jene Einsenkungen zu messen und bildlich darzustellen. 22 große Tafeln des Haackschen Werkes sind diesem Gegenstande gewidmet. Jede Abbildung betrifft die Einsenkung, die bei einer bestimmten Fahrgeschwindigkeit und einem bestimmten Tiefgange an einem der genannten Kähne oder an dem kleinen Dampfer, welcher sie schleppte, beobachtet ist. Man erblickt unter anderem die Kurve der Pegelstände am Schiff und die Lage der obersten Wasserlinie desselben, ferner die Kurve der Wasserstände am Ufer. Es zeigt sich, daß im Bereiche des mittleren Teiles des Schiffes der gesenkte Wasserspiegel nahezu wagerecht war, somit konnten die Flächeninhalte der mittleren Einsenkungsquerschnitte leicht ermittelt werden; man kann sie aus der tabellarischen Zusammenstellung der Versuchsergebnisse ohne weiteres entnehmen. Bei namhaften Fahrgeschwindigkeiten ist die Größe der Einsenkungsquerschnitte erheblich; bei dem 8,10 m breiten Kahne Emden und 1,75 m Tiefgang, ferner bei 1,75 m/sek Fahrgeschwindigkeit beträgt sie beispielsweise nicht weniger als 5,26 qm. In diesem Falle wird also der 59,5 qm große Wasserquerschnitt des Kanals nicht allein durch den eingetauchten Hauptquerschnitt des Kahns, also um 14,1 qm, sondern auch durch die Einsenkung, im ganzen somit um 19,36 qm verringert, und die relative Geschwindigkeit von Wasser und Schiff, somit auch die Widerstände steigern sich entsprechend. Dies soll nun näher untersucht werden.

Die nachstehend eingeführten Bezeichnungen sind:

W Widerstand eines Schiffes im sogen. unbegrenzten Wasser (kg),
W_1 dasselbe bei 1 m Fahrgeschwindigkeit,
W_e Widerstand eines Schiffes im Kanal,
F Wasserquerschnitt des Kanals (qm),
f größter eingetauchter Schiffsquerschnitt,
f_s mittlerer Einsenkungsquerschnitt,
v Fahrgeschwindigkeit des Kahns (m/sek),
v_1 mittlere Geschwindigkeit des Wassers,
$v_2 = (v \pm v_1)$ relative Geschwindigkeit von Wasser und Schiff,
$n = \frac{F}{f}$,
k Widerstand bei $f = 1$ und $v = 1$ (Widerstands-Koeffizient),
$k_e = \frac{W_e}{W}$ (Profil-Koeffizient).

Nun ist ein Blick auf die älteren Behandlungen der vorliegenden Frage zu werfen.

Bei sogen. unbegrenzten, strömenden Wasser findet bekanntlich die Formel

$$W = kfv_2^2 = W_1 v_2^2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 1)$$

Anwendung. Über den Schiffswiderstand in begrenzten Fahrwassern, also in Kanälen, hat Grävell bereits i. J. 1887 im Civil-Ingenieur eine Abhandlung veröffentlicht. Er sagt darin unter anderem: Wenn man das Schiff ruhend, das Wasser des Kanals aber nebst dessen Ufern als mit der Geschwindigkeit v fortschreitend annimmt, erhält man

$$Fv = (F - f)\, v_2,$$

und dieselbe Gleichung gilt, wenn das Schiff fortschreitet, das Wasser aber ruht.

*) Man vergleiche Flamms bezügliche Bemerkungen im Zentralbl. d. Bauverw. 1900, S. 396.

Es folgt:

$$v_2 = \frac{F}{F-f}\, v = \frac{F:f}{F:f-1}\, v = \frac{n}{n-1}\, v,$$

somit

$$v_2^2 = \left(\frac{n}{n-1}\right)^2 v^2.$$

Der Widerstand an den Schiffswandungen ist demnach

$$W_e = W_1 \left(\frac{n}{n-1}\right)^2 . v^2. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 2)$$

Grävell versucht ferner den Widerstand an den Kanalwandungen zu berechnen und erhält schließlich einen Ausdruck für den Gesamtwiderstand.

Bellingrath hat sich auf die obige Formel 2) beschränkt. Es liegt auf der Hand, daß dieselbe, hauptsächlich wegen Vernachlässigung der Einsenkungen, im allgemeinen zu kleine Werte ergeben muß; sie sollte nur benutzt werden, wenn $n \geq 4$ ist und wenn die Fahrgeschwindigkeiten klein sind.

Nebenbei mag bemerkt werden, daß aus

$$v_1 = v_2 - v = \frac{n}{n-1}\, v - \frac{n-1}{n-1}\, v$$

als mittlere Geschwindigkeit der sogenannten Rückströmung oder negativen Strömung des Wassers

$$v_1 = \frac{1}{n-1}\, v$$

sich ergibt.

Die Mängel der Formel 2) kann man einigermaßen, aber nicht gründlich dadurch beseitigen, daß man darin den Exponenten 2 erhöht. Hierfür ist Cameré i. J. 1892 gelegentlich des V. Schiffahrts-Kongresses eingetreten, und in neuerer Zeit hat Engels durch Modellversuche nachgewiesen, daß der Widerstand der Kanalschiffe nicht mit dem Quadrate der Geschwindigkeit, sondern kräftiger wächst. Ferner haben die Widerstandsversuche auf der Donau, über welche Suppán in „Wasserstraßen und Binnenschiffahrt“ ausführlich berichtet, ergeben, daß jener Exponent selbst für sogen. unbegrenztes Wasser bei größeren Geschwindigkeiten erhöht werden sollte, und zwar am besten auf 2,25. Namentlich in Rücksicht hierauf wird nachstehend der letztgenannte Exponent eingeführt werden; bei Fahrgeschwindigkeiten, welche kleiner als 1 m sind, darf indessen v^2 beibehalten werden.

Nun sind die Einsenkungsquerschnitte f_s zu berücksichtigen; hierdurch verwandelt sich in der obigen Gleichung

$$v_2 = \frac{F}{F-f}\, v$$

der Faktor $\frac{F}{F-f}$ in $\frac{F}{F-(f+f_s)} = \frac{n}{n-(1+f_s:f)}$.

Somit ist der Profil-Koeffizient

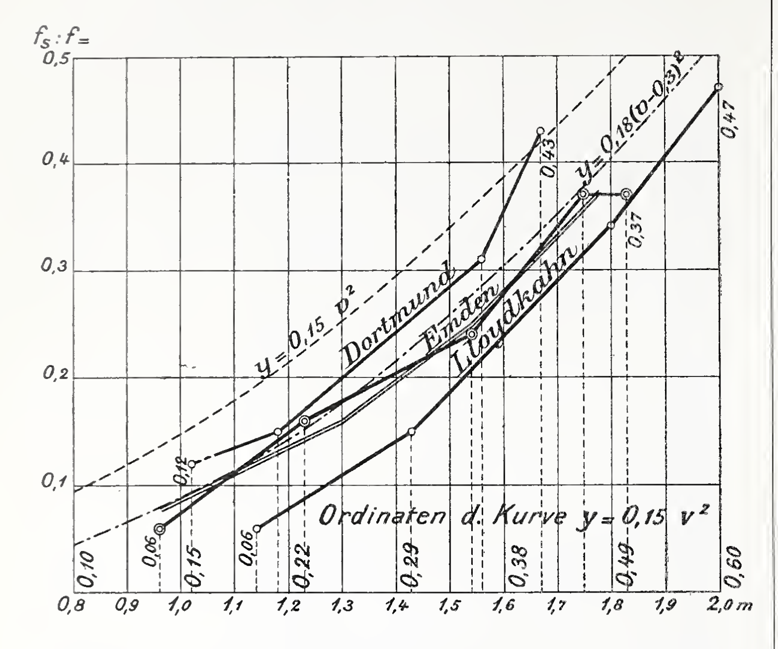
$$k_e = \left(\frac{n}{n-(1+f:f)}\right)^{2,25}.$$

Die Größe der Einsenkungsquerschnitte wird in erster Linie durch die Fahrgeschwindigkeit bedingt, in zweiter Linie durch die Form und den Tiefgang t der Kähne. Zunächst sollen die Einsenkungen, alsdann die Widerstände für einen mittleren Tiefgang untersucht werden; dieser war bei den Versuchskähnen des Dortmund-Ems-Kanals = 1,75 m, d. i. 0,7 der Wassertiefe des Kanals. Es wurden nun die aus den Haackschen Tabellen entnommenen Werte von f_s für $t = 1{,}75$ m zusammengestellt, sodann wurde $f_s : f$ berechnet. Auf diese Weise ist die umstehende Tabelle entstanden. Daraus, daß die Kähne Dortmund und Emden in der Mitte 8,1 m breit, unten aber mit den üblichen Abrundungen versehen waren, hat sich $f = 14{,}1$ qm ergeben.

Wenn man die v als Abszissen und die $f_s : f$ als Ordinaten aufträgt, erhält man die nachstehende bildliche Darstellung der Tabelle und für jeden der drei Versuchskähne eine gebrochene Linie. Die Linien des Dampfkahns Dortmund und des Lloydkahns verlaufen ziemlich regelmäßig, die Linie des Kahns Emden aber nicht. Es unterliegt keinem Zweifel, daß ihre Unregelmäßigkeiten nur zufällige sind; die Lage einer in die Zeichnung eingetragenen Doppellinie wird richtiger sein, als die Lage der Linie mit doppelt umringelten Knickpunkten.

Werte $f_s : f$. Tiefgang = 1,75 m.

Dampfkahn Dortmund $f = 14{,}1$			Kahn Emden $f = 14{,}1$			Lloydkahn $f = 13{,}6$		
v	f_s	$f_s : f$	v	f_s	$f_s : f$	v	f_s	$f_s : f$
1,02	1,69	0,12	0,96	0,91	0,06	1,14	0,78	0,06
1,18	2,06	0,15	1,23	2,20	0,16	1,43	2,07	0,15
1,56	4,32	0,31	1,54	3,32	0,24	1,80	4,56	0,34
1,67	6,05	0,43	1,75	5,26	0,37	2,00	6,41	0,47
			1,83	5,25	0,37			



An Stelle der in Rede stehenden gebrochenen Linien kann man, um Rechnungen zu ermöglichen, quadratische Parabeln einführen, und es ist am einfachsten, wenn man deren Scheitel bei $v = 0$ annimmt. Die obige Formel für den Profil-Koeffizienten verwandelt sich, wenn man den Parameter jener Parabeln mit $2p$ bezeichnet, in

$$k_e = \left(\frac{n}{n - \left(1 + \frac{1}{2p} v^2\right)}\right)^{2,25}.$$

Es erschien zulässig, den Kähnen Dortmund und Emden ein und dieselbe Parabel mit der Gleichung $y = 0{,}15\,v^2$ zuzuweisen; sie ist in der Abbildung mit einer gestrichelten Linie angedeutet, auch absichtlich ziemlich in die Höhe gelegt, letzteres um den zahlreichen Nebenumständen, welche die Widerstände der Kähne zu steigern pflegen, einigermaßen Rechnung zu tragen.

In diesem Falle ist also:

$$W_e = W_1 \left(\frac{n}{n - (1 + 0{,}15\,v^2)}\right)^{2,25} \cdot v^{2,25}. \quad . \quad . \quad 3)$$

Man kann auch v_1, d. i. die mittlere Geschwindigkeit der Rückströmung ermitteln und den Widerstand aus $W_e = W_1\,(v + v_1)^{2,25}$ berechnen. Bei einer eingehenden Besprechung jener Strömungen, die dieser Abhandlung folgen soll, wird hierüber mehr gesagt, und es soll dann auch die Bedeutung der in unsere Abbildung aufgenommenen, strichpunktierten Kurve erörtert werden.

Die mit Hilfe der Gleichung 3) berechneten sollen nunmehr mit den beobachteten Widerständen verglichen werden. Für den Kahn Emden gibt Haack eine bildliche Darstellung der Widerstände in großem Maßstabe, aus welcher man dieselben für Geschwindigkeiten bis 2 m und für verschiedene Tauchtiefen genau genug entnehmen kann.

Die Genauigkeit der nunmehr anzustellenden Zahlenrechnungen wird dadurch beeinträchtigt, daß Beobachtungen über den Widerstand der Versuchskähne in unbegrenztem Wasser nicht angestellt sind. Der Widerstands-Koeffizient k des Kahns Emden mußte deshalb eingeschätzt werden; er ist bei 1,75 m Tauchtiefe = 12,5 angenommen und scheint ganz gut gewählt zu sein. Mit $f = 14{,}1$ erhält man

$$W_1 = 12{,}5 \cdot 14{,}1 = 176 \text{ kg},$$

und aus $F = 59{,}5$ und $f = 14{,}1$ folgt $n = 4{,}22$, somit

$$k_e = \left(\frac{4{,}22}{4{,}22 - (1 + 0{,}15\,v^2)}\right)^{2,25}.$$

Bei $v = 1$ ergibt dies, nebenbei bemerkt, 2,04.

Bei einer mittleren Tauchtiefe von 1,75 m erhält man:

Geschwindigkeit v m/sek	Widerstände (kg) von Haack beobachtet	berechnet aus Gleichung 3)	berechnet aus $W_e = W_1 \left(\frac{n}{n-1}\right)^2 v^2$
1,0	365	360	303
1,2	556	571	435
1,4	820	853	593
1,6	1205	1230	775

Die durchschnittliche Abweichung der aus Gleichung 3) berechneten von den beobachteten Werten beträgt 2,5 vH. der letzteren, während diese Abweichung bei Anwendung der veralteten Formel nahezu 30 vH. beträgt.

Bei $v = 2$ sind 2600 kg Widerstand beobachtet, während unsere Berechnung 2450 kg ergibt.

Rechnungen der vorstehenden Art hat der Verfasser in größerer Anzahl und durchweg mit befriedigendem Erfolge angestellt, von den Ergebnissen soll indessen hier nur das Wesentliche mitgeteilt werden.

Für den Dampfkahn Dortmund liegen keine Widerstandskurven vor; die Eigenwiderstände dieses Kahns mußten aus den indizierten Pferdestärken abgeleitet werden. Der Vergleich zwischen diesen indirekten Beobachtungen und den nach Gleichung 3) vorgenommenen Berechnungen ist deshalb nur für die Geschwindigkeiten 1,02, 1,56 und 1,67 vorgenommen. k für $t = 1{,}75$ wurde = 13,1 schätzungsweise angesetzt. Die berechneten Widerstände sind in diesem Falle meist etwas kleiner als die von Haack angegebenen ausgefallen: die durchschnittliche Abweichung beträgt (rund) 5 vH. der beobachteten.

Beim Lloydkahn wurde $\frac{1}{2p} = 0{,}08$ ermittelt, somit wurde

$$k_e = \left(\frac{n}{n - (1 + 0{,}08\,v^2)}\right)^{2,25}$$

gesetzt.

Auch hier mußte der Widerstands-Koeffizient k eingeschätzt werden, er ist = 9 für $t = 1{,}75$ angenommen; im übrigen wurden die Berechnungen wie beim Kahne Emden durchgeführt. Die Abweichungen der berechneten von den beobachteten Werten waren durchweg positiv und betrugen durchschnittlich 9 vH. der beobachteten.

Die bekannten Widerstandsversuche auf dem Kanal von Burgund, welche De Mas angestellt hat, betreffen Geschwindigkeiten von 0,75, 1 und 1,25 m/sek und Tauchtiefen von 1, 1,30 und 1,60 m, die mittlere Tauchtiefe ist also 1,30 gleich 0,6 der etwas mehr als 2 m betragenden Wassertiefe des Kanals.

Über die Widerstände im sogen. unbegrenzten Wasser liegen, namentlich auch für den Kahn Avantgarde, Angaben vor. Bei $t = 1{,}3$ ist $k = 21{,}9$ und $f = 6{,}53$, somit $W_1 = 143$ kg. Mit $F = 29{,}5$ qm ergibt sich $n = 4{,}52$. Im Kanale wurde $W_e = 284$ kg bei $v = 1$ gefunden, und aus $284 = 143 \left(\frac{4{,}52}{4{,}52 - \left(1 + \frac{1}{2p}\right)}\right)^{2,25}$ erfolgte $\frac{1}{2p} = 0{,}18$.

Die alsdann für die obengenannten Geschwindigkeiten berechneten Widerstände im Kanal wurden mit den von De Mas bei 1,30 m Tiefgang beobachteten verglichen; es ergaben sich teils negative, teils positive Abweichungen, die durchschnittliche Abweichung war 1 vH. der Größe der beobachteten Werte.

Die Größen $\frac{1}{2p}$ werden hauptsächlich durch den Völligkeitsgrad δ der Kähne bedingt. Es ist nach dem Obigen:

bei	Lloydkahn	Emden	Avantgarde
$\frac{1}{2p}$ =	0,08	0,15	0,18
δ ist =	0,75	0,883	0,954
oder abgerundet	0,75	0,85	0,95.

Wenn man nun $\frac{1}{2p}$ durch $\frac{1}{5}\delta^2$ ersetzt, erhält man als Faktor

von v^2	0,11	0,14	0,18.

Man kann also einstweilen und bis genauere Beobachtungen und Berechnungen vorliegen, mit

$$W_e = W_1 \left(\frac{n}{n - (1 + 0{,}2\, \delta^2 v^2)} \right)^{2{,}25} \cdot v^{2{,}25} \quad . \quad . \quad . \quad 4)$$

die Widerstände gut geformter, beliebiger Kanalkähne bei mittleren Tauchtiefen berechnen.

Es sei noch bemerkt, daß bei den Dortmund-Ems-Kanal-Versuchen neue eiserne Kähne benutzt wurden, deren Formen aus Haacks Mitteilungen bekannt sind. Dagegen war die Avantgarde ein gebrauchter hölzerner Kahn mit schnabelförmigem Bug und stumpf abgeschnittenem Heck, eine sogenannte Flûte.

Gegen die obige Gleichung könnte man einwenden, daß De Mas für eine 1,6 m tiefgehende Péniche (δ = 0,99) und 1 m Fahrgeschwindigkeit den Profil-Koeffizienten 2,86, für die ebenso tiefgehende Avantgarde (δ = 0,954) aber den Profil-Koeffizienten 2,97 ermittelt hat, also bei größerem Völligkeitsgrade einen kleineren Koeffizienten. Aus den Ergebnissen der Beobachtungen mit den veralteten, kastenförmigen Péniches flamandes folgt jedoch nur, daß unsere Regel für $\delta > 0{,}95$ keine Gültigkeit hat, und das läßt sich auch von vornherein erklären.

Nunmehr sollen die Widerstände bei Tauchtiefen, welche kleiner oder größer als die mittleren sind, untersucht werden. Mit den Tauchtiefen wachsen die Einsenkungsquerschnitte ein und desselben Kahns; bei der Besprechung der Rückströmungen wird hierauf näher eingegangen. Diese Änderungen sind aber vergleichsweise geringfügig, und es hat sich durch Proberechnungen herausgestellt, wie der bei den Widerstandsberechnungen erreichbare Grad der Genauigkeit so bescheiden ist, daß es bei diesen Berechnungen nicht lohnen würde, die Unterschiede in den Beiwerten von v^2, welche die verschiedenen Tauchtiefen mit sich bringen, zu berücksichtigen. In der Untersuchung der Widerstände des Kahns Emden bei Tauchtiefen von 1,50 und 2 m, welche zunächst vorzunehmen ist, darf deshalb die Gleichung 3), beibehalten werden.

Bei Berechnung der W_1 sind bei $t = 1{,}50$ und $t = 2$ die Widerstands-Koeffizienten $k = 13{,}5$ bezw. $k = 11{,}7$ eingeführt: hierbei ist der von Heubach aufgestellte und begründete Satz benutzt, daß annähernd $k = \frac{k_1}{\sqrt{t}}$: k_1 ist hier der Widerstands-Koeffizient bei 1 m Tauchtiefe.*) Wenn k_1 unbekannt, aber für eine Tauchtiefe t_0 ein Wert k_0 ermittelt ist, ergibt sich $k = \frac{k_0 \sqrt{t_0}}{\sqrt{t}}$ für die Tauchtiefe t.

Mit $f = 12{,}1$ erhält man sonach bei $t = 1{,}50$ $W_1 = 163$ kg und $n = 4{,}92$ und bei $t = 2$ mit $f = 16{,}1$ $W_1 = 188$ kg und $n = 3{,}70$.

Wenn man diese Werte ohne weiteres in

$$W_e = W_1 \left(\frac{n}{n - (1 + 0{,}15\, v^2)} \right)^{2{,}25} \cdot v^{2{,}25}$$

einführt, ergeben sich für $t = 1{,}50$ Widerstände, welche erheblich zu groß, und für $t = 2$ solche, welche erheblich zu klein sind. Das wird sich daraus erklären, daß die Widerstände, welche durch die Wellen und Wirbel des Wassers entstehen, anderen Gesetzen folgen als die Form- und Reibungswiderstände, welche hauptsächlich von v_2 abhängig sind. Solange nun nicht Besseres ermittelt ist, darf angenommen werden, daß die erstgenannten Widerstände innerhalb gewisser Grenzen in demselben Grade wie die Tauchtiefen zunehmen. Wenn man die mittlere Tauchtiefe mit t_0 bezeichnet, erhält somit die rechte Seite der obigen Gleichung noch den Faktor $\frac{t}{t_0}$, d. i. bei 1,50 und 2 m Tauchtiefe $\frac{6}{7}$ bezw. $\frac{8}{7}$. Auch Heubach räumt den Tauchtiefen einen unmittelbaren Einfluß auf die Widerstände in Kanälen, obwohl in einer etwas anderen Weise, ein.

Die vollständige Widerstandsformel für den Kahn Emden ist sonach:

$$W_e = W_1 \cdot \frac{t}{t_0} \left(\frac{n}{n - (1 + 0{,}15\, v^2)} \right)^{2{,}25} \cdot v^{2{,}25} \quad . \quad . \quad . \quad 5)$$

Die Zahlenrechnung hat ergeben:

v (m/sek)	für $t = 1{,}50$ m W_e (kg) beobachtet	berechnet	für $t = 2$ m W_e (kg) beobachtet	berechnet
1,0	240	252	520	496
1,2	362	399	805	801
1,4	540	591	1240	1200
1,6	800	843	1920	1771

*) Sieh Deutsche Bauz. 1897, Nr. 75 u. 77. Auch Zeitschr. f. Binnensch. 1898, S. 187.

Bei $t = 1{,}50$ sind die berechneten Werte größer, bei $t = 2$ sind sie kleiner als die beobachteten: bei $t = 1{,}50$ betragen die durchschnittlichen Unterschiede 7,4 vH., bei $t = 2$ dagegen 5 vH. der beobachteten Größen.

Die für den Kahn Emden angestellte Rechnung mußte beim Lloydkahn $\left(\frac{1}{2p} = 0{,}08\right)$ auf $t = 2$ beschränkt werden, weil für $t = 1{,}5$ keine Beobachtungen vorliegen. Die berechneten Werte sind meistenteils etwas größer als die beobachteten ausgefallen, und die durchschnittliche Abweichung beträgt nur 2,5 vH. der letzteren.

Bei dem Kahn Avantgarde $\left(\text{mittlere Tauchtiefe } 1{,}30 \text{ m}, \frac{1}{2p} = 0{,}18\right)$ hat unsere Rechnung für $t = 1{,}6$ eine verschwindend kleine durchschnittliche Abweichung der Rechnung von der Beobachtung geliefert. Das Ergebnis für $t = 1{,}0$ war aber nicht zufriedenstellend; die berechneten Werte waren hier durchweg kleiner als die beobachteten, und der durchschnittliche Unterschied war 15 vH. der letzteren. Es ist übrigens zu beachten, daß das Verhältnis der Tauchtiefe zu der Wassertiefe des Kanals und das Verhältnis der Tauchtiefen untereinander bei der Avantgarde andere waren als bei den Kähnen der Dortmund-Ems-Kanal-Versuche. Wenn diese Verhältnisse die gleichen gewesen wären, wenn also die Beobachtungen an der Avantgarde mit Tauchtiefen von 1,20, 1,40 und 1,60 m angestellt wären, so würde die Übereinstimmung zwischen Beobachtung und Rechnung sicher auch in diesem Falle ganz gut gewesen sein. Man kann hieraus folgern, daß die Gleichung 5) brauchbar ist, solange $\frac{t - t_0}{t_0}$ (absolut) $< \frac{1}{7}$ oder 0,15.

Wenn für eine beliebige Geschwindigkeit Beobachtungen über die Widerstände bei verschiedenen Tauchtiefen angestellt sind, kann man die entsprechenden Widerstände für andere Geschwindigkeiten leicht ermitteln. Bei den mehrfach erwähnten Versuchskähnen erhält man beispielsweise die Widerstände für $t = 1{,}5$ und für $t = 2$ aus denjenigen für $t = 1{,}75$ genau genug, wenn man die letzteren mit $^2/_3$ bezw. $1^1/_2$ multipliziert. Die vorliegenden bildlichen Darstellungen zeigen nämlich, daß das Verhältnis, in welchem je zwei korrespondierende Widerstände zueinander stehen, bei Zunahme oder Abnahme der Fahrgeschwindigkeiten sich nicht ändert.

In den oben angestellten Berechnungen der Widerstände bei mittleren Tauchtiefen ist n durchschnittlich = 4,4, während in den Berechnungen der Widerstände bei kleineren und größeren Tauchtiefen n durchschnittlich = 5,3 bezw. 3,7 ist. Es liegt nun die Frage nahe, ob und inwieweit unsere Formeln richtig sind, wenn die n größere oder kleinere Werte als die soeben angegebenen haben, oder wenn die Umstände, unter welchen die bisherigen Versuche angestellt sind, sich ändern. Statt der trapezförmigen Wasserquerschnitte, welche bei diesen Versuchen vorhanden waren, kommen mitunter rechteckige vor, und diese bringen, wie Engels nachgewiesen hat, bei gleichen Flächeninhalten geringere Widerstände mit sich als jene. Ferner werden die oberen Teile der Kanalböschungen oft mit Platten oder dergl. abgedeckt, während sie bei den besprochenen Versuchen bepflanzt waren: auch jenes verringert bekanntlich die Widerstände, und wenn steile, glatte Seitenmauern ausgeführt werden, ist es noch mehr der Fall.

Obwohl nun die vorliegende Frage in hohem Grade schwierig und verwickelt ist, läßt sich doch aus der nachstehenden Berechnung der Profil-Koeffizienten für neuere Kanalkähne und mittlere Tauchtiefen bei 1 m/sek Geschwindigkeit und verschiedenen n einiges entnehmen. Aus der Formel

$$k_e = \left(\frac{n}{n - 1{,}15} \right)^{2{,}25}$$

ergibt sich

bei $n = 10{,}0$	$k_e = 1{,}32$	bei $n = 3{,}50$	$k_e = 2{,}45$
„ 8,0	„ 1,42	„ 3,00	„ 2,97
„ 6,0	„ 1,62	„ 2,50	„ 4,00
„ 5,0	„ 1,80	„ 2,00	„ 6,86
„ 4,5	„ 1,95	„ 1,75	„ 11,10
„ 4,0	„ 2,13	„ 1,50	„ 26,40.

Für die Avantgarde erhält man beispielsweise aus

$$k_e = \left(\frac{n}{n - 1{,}18} \right)^{2{,}25}, \quad \text{bei } n = 2 \quad k_e = 7{,}44.$$

In jener Zahlenreihe darf man nur die Stelle, woselbst $n = 4{,}5$ und $k_e =$ (rund) 2 als für mittlere Tauchtiefen feststehend ansehen. Wenn n größer wird, sinken die Profil-Koeffizienten unter die oben angegebenen Werte: das ergibt sich aus Gleichung 5), aber auch unmittelbar. Es ist nämlich anzunehmen, daß die Einsenkungen bei breiteren Wasserspiegeln in der Quere nicht horizontal begrenzt, sondern im Querschnitt trapezförmig oder gar dreieckig gestaltet

sind, und die hiermit Hand in Hand gehende Verminderung der Einsenkungsquerschnitte bringt Verminderung des Profil-Koeffizienten mit sich. Einem alten Erfahrungssatze entsprechend darf man deshalb bei $n \geq 10$ auch in Zukunft die Widerstandsformel für sogen. unbegrenztes Wasser anwenden.

Für Werte von n, welche kleiner als 4,5 sind, werden aber die Profil-Koeffizienten größer, als obige Zahlenreihe angibt; hinsichtlich größerer Tauchtiefen ist dies bereits nachgewiesen. Für $n = 2$ liegen Beobachtungen vor, welche dasselbe ergeben haben. Als es sich darum handelte, ob auf der einschiffigen Scheitelstrecke des Kanals von Nivernais Schleppschiffahrt oder Tauerei eingeführt werden sollte, sind Widerstandsmessungen angestellt.*) f war $5 \,.\, 1.30 = 6,5$ qm. und der nahezu rechteckige Wasserquerschnitt F der teils mit Mauerwerk, teils mit trockenen Steinen befestigten Strecke hatte 13 qm, stellenweise auch etwas weniger. Messungen, bei welchen der Abstand der Kähne vom Schleppdampfer 30 m war, ergaben für $v = 1$ einen Widerstand von 190 kg/qm, es ist also $k \,.\, k_e = 190$. Der Schleppdampfer erzeugte eine starke Rückströmung, und man hat deshalb den bei Tauerei zu bewältigenden Schiffswiderstand sehr viel geringer angenommen. Hier handelt es sich aber um die Widerstände bei Schleppschiffahrt. Angaben über die Widerstands-Koeffizienten k der bei jenen Versuchen benutzten Kähne sind leider nicht gemacht: wenn man nun unter Benutzung der von De Mas über die Avantgarde gemachten Angaben $k = 21$ annimmt, erhält man $k_e =$ (rund) 9.

Ähnliches ergibt sich auf folgendem Wege: In der bezeichneten Abhandlung werden die Widerstände in der Scheitelstrecke fünf- bis sechsmal größer als die Widerstände in den zweischiffigen Strecken des Kanals von Nivernais genannt. In den letzteren muß k_e doch mindestens $= 1,75$ gewesen sein; fünfmal 1,75 ergibt für die einschiffige Strecke $k_e = 8,75$, sechsmal 1,75 sogar 10,5. Der oben für die Avantgarde durch Rechnung gefundene Wert $k_e = 7,5$ darf deshalb mindestens durch $k_e = 9$ ersetzt werden, und es ist sehr wahrscheinlich, daß sämtliche Profil-Koeffizienten der obigen Zahlenreihe, bei welchen die n kleiner als 4,5, nicht etwa zu groß, sondern zu klein sind. In sehr beschränkten rechteckigen Querschnitten mit glatten Wandungen scheinen die nachteiligen Wirkungen einer Vergrößerung der Stauwelle viel schwerer zu wiegen als die erwähnten Vorteile derartiger Querschnitte.

*) Mazoyer. Canal du Nivernais. Établissement du touage mécanique dans le bief de partage. Ann. des ponts et chaussées 1902, 1. Trim., S. 210.

Obwohl Versuche über den Schiffswiderstand schon seit geraumer Zeit und zahlreich angestellt sind, bleibt doch manches zu tun übrig. Wichtig scheint namentlich die genauere Ermittlung des Widerstandes gut geformter eiserner Kähne im sogen. unbegrenzten Wasser und bei verschiedenen Tauchtiefen zu sein. Hierzu darf der Verfasser den bereits früher gemachten Vorschlag wiederholen, für genannten Zweck die Geschwindigkeiten zu verwerten, welche ein in fließendem Wasser treibender Kahn infolge des sogenannten Voreilens annimmt. Wenn das Spiegelgefälle des Wassers und die Wasserverdrängungen genau ermittelt sind, ergibt sich die bewegende Kraft sehr leicht; es erübrigen dann nur die Geschwindigkeitsmessungen. Hierbei könnten die von De Mas getroffenen Anordnungen als Muster dienen; es wäre also im wesentlichen nur ein hydrometrischer Flügel nebst Registrier-Apparat und sonstigem Zubehör zu beschaffen. Für die Versuchsstrecke dürfte sich eine regelmäßig begrenzte Haltung einer Flußkanalisierung am besten eignen, weil in einer solchen das Wasser ruhiger und gleichmäßiger fließt als im freien Strome. Auf große Geschwindigkeiten brauchten sich die fraglichen Versuche nicht zu erstrecken, weil die Beziehungen zwischen den Geschwindigkeiten und den Widerständen bereits genau genug ermittelt sind. Eine zuverlässige Bestimmung der Widerstands-Koeffizienten neuerer eiserner Kähne würde nicht allein die Wissenschaft fördern, sondern auch dem Schiffahrtsbetriebe dienlich sein, und die aufzuwendenden Kosten wären gering.

Vermischtes.

Franzius-Denkmal in Bremen. Zur Errichtung eines Denkmals für den am 23. Juni 1903 verstorbenen Oberbaudirektor Ludwig Franzius hat sich in Bremen ein aus angesehensten Bürgern der Stadt bestehender Ausschuß gebildet, an dessen Spitze der derzeitige Bürgermeister Dr. Barkhausen als Vorsitzender, der Oberbaudirektor Bücking als Schriftführer und der Direktor der Deutschen Bank E. Krug als Rechnungsführer stehen. Der Ausschuß erläßt soeben einen Aufruf zur Einsendung von Beiträgen, auf den wir um so lieber hinweisen, als unter unseren Lesern zahlreiche Schüler, Verehrer und Freunde des Verstorbenen sind, die den Wunsch haben werden, sich an dieser Ehrung für Franzius zu beteiligen. Beiträge nimmt der Rechnungsführer entgegen.

An dem Wettbewerb zur Erlangung von Skizzen für ein Geschäftshaus der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin (vgl. Jahrg. 1904, S. 526 d. Bl.) haben 104 rechtzeitig eingegangene Entwürfe teilgenommen. Das Preisgericht trat am 31. Januar d. J. zusammen, beendete nach eingehenden Beratungen die Prüfung der Arbeiten am 3. Februar und gelangte dabei zu dem einstimmigen Beschluß, daß von einer Verteilung der ersten und zweiten Preise Abstand genommen werden müsse, weil sich bei keinem Entwurfe die Forderungen des Programmes ganz einwandfrei erfüllt fanden und die Vorzüge eines guten Grundrisses mit einer künstlerisch durchaus befriedigenden Architektur vereinigt zeigten. Auf der engsten Wahl waren 13 Entwürfe als verhältnismäßig beste verblieben, die untereinander beim Abwägen ihrer Vorzüge und Schwächen im wesentlichen als gleichwertig erachtet wurden. Diesen Arbeiten ist deshalb gleichmäßig ein Preis in der Höhe des im Ausschreiben für die dritten Preise vorgesehenen Betrages von je 3000 Mark zuerkannt worden, nachdem sich die Gesellschaft zur Erhöhung der ausgesetzten Gesamtsumme von 36 000 auf 39 000 Mark bereit erklärt hatte.

Als Verfasser wurden ermittelt: für den Entwurf mit dem Kennwort „Es wachsen die Räume, es dehnt sich das Haus": Architekt Konrad Heidenreich u. Regierungsbauführer Paul Michel in Charlottenburg; „Licht und Kraft": die Architekten Gieseeke u. Wenzke in Charlottenburg; „Salve": die Architekten Gebrüder Maudrich in Charlottenburg; „Elektron": die Architekten W. Martens, R. Bielenberg u. J. Moser in Berlin; „Mit und ohne Hofgemeinschaft": die Architekten H. Seeling u. R. Seel in Berlin; „A. E. G. I": Arch. H. Jenner in Charlottenburg; „Betriebsfix": Arch. Emmingman u. Regierungsbauführer Petersen in Berlin; „Kurzschluß": Arch. Otto Kuhlmann in Charlottenburg; Zeichen A. E. G. in einem Kreise: Architekt Joh. Kraaz in Berlin-Schöneberg; „Bureauhaus": die Architekten Jürgensen u. Bachmann in Charlottenburg; „So und nicht anders": Architekt Otto Herold (Krämer u. Herold) in Düsseldorf; „A. E 1905": Architekt Emil Hagberg in Steglitz; Zeichen eines Kreises in einem gleichseitigen Dreieck: Architekt Franz Kuhn in Heidelberg. H.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Bankgebäude der Hessischen Landeshypothekenbank in Darmstadt (vgl. S. 484, Jahrg. 1904 d. Bl.) gelangten von den eingelaufenen 106 Arbeiten 21 in die engere und von diesen 7 in die engste Wahl. Der erste Preis (2000 Mark) wurde dem Architekten Paul Meißner in Darmstadt zuerkannt. Aus dem zweiten und dritten Preise von zusammen 2500 Mark wurden zwei gleiche Preise von je 1250 Mark gebildet, die den Entwürfen der Architekten Klaß u. Mack in Stuttgart und dem Privatdozenten Dr.-Ing. Vetterlein in Darmstadt zufielen. Die Entwürfe des Architekten Schmidt, Assistenten an der Technischen Hochschule in Stuttgart, und des Architekten Artur Wienkoop, Lehrer an der Landesbaugewerkschule in Darmstadt, wurden für je 500 Mark angekauft. Sämtliche Entwürfe sind bis zum 18. Februar im Gipssaale des Neuen Museums in Darmstadt öffentlich ausgestellt (vgl. den Anzeiger dieser Nummer).

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Kreissparkassengebäude in Altenkirchen (Westerwald) wird mit Frist bis zum 1. April ausgeschrieben. Drei Preise von 700, 500 und 300 Mark sind ausgesetzt. Weitere Entwürfe können für je 200 Mark angekauft werden. Das Preisgericht besteht aus dem Regierungs- und Baurat Thielen in Koblenz, Kreisbauinspektor Stiehl in Wetzlar und Kreisbauinspektor Baurat Kruse in Siegen sowie drei Beamten der Kreisverwaltung. Eine Zusicherung wegen Ausführung oder Ausarbeitung eines der preisgekrönten Entwürfe wird nicht gemacht. Als Bauplatz steht ein durch seine Lage in unmittelbarer Nähe des Kreishauses, Rathauses und der katholischen Kirche bevorzugtes Eckgrundstück von 28×21 m Größe zur Verfügung. Die durch Kostenüberschlag zu ermittelnden Baukosten dürfen 46 000 Mark nicht überschreiten. Das Gebäude soll im Erdgeschoß den Kassenraum, ein Sitzungszimmer und ein Kassengewölbe enthalten und im Obergeschoß eine Wohnung für den Rendanten. Bei der architektonischen Ausbildung des Äußeren ist auf die benachbarten Bauten Rücksicht zu nehmen.

Im Kunstgewerbemuseum in Berlin findet z. Z., angeregt vom Deutschen Verein für ländliche Wohlfahrts- und Heimatpflege, eine Sonderausstellung „Die Kunst auf dem Lande" statt. Sie soll insbesondere den Teilnehmern der Landwirtschaftlichen Woche anschauliche Beispiele der älteren Bauernkunst und der heutigen ländlichen Kunstpflege vorführen. Die Ausstellung ist auch abends von $7^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr geöffnet.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 13. **Berlin, 11. Februar 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betr. die Bezüge der Regierungsbaumeister und Regierungsbauführer der allgemeinen Bauverwaltung bei Dienstreisen.

Berlin, den 28. Januar 1905.

Durch den Runderlaß vom 21. November 1886*) — III. 19 346 — ist unter anderem angeordnet worden, daß bei Dienstreisen der in der allgemeinen Bauverwaltung tätigen Regierungsbauführer und Regierungsbaumeister für diejenigen Tage, an denen die gesetzlichen Tagegelder und Reisekosten gezahlt werden, die laufende Tagesbesoldung in Wegfall kommt. Diese Bestimmung, die auch in die §§ 27 und 28 der Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Staatshochbauverwaltung vom 1. Dezember 1898 aufgenommen worden ist, hebe ich hierdurch auf. Es ist daher den gedachten Regierungsbauführern und Regierungsbaumeistern fortan bei Dienstreisen für diejenigen Tage, an denen sie die gesetzlichen Tagegelder und Reisekosten erhalten, daneben die Tagesbesoldung zu belassen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W., die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten hierselbst und den Herrn Dirigenten der hiesigen Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission. — III. 9370 I. Ang. V. K. 15 418.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Karl Zillmer in Karthaus den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem Landesbaurat Eduard Blümner in Breslau die Rote Kreuzmedaille III. Klasse zu verleihen, den ordentlichen Professor in der Philosophischen Fakultät der Universität in Kiel Dr. Paul Stäckel zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover zu ernennen und dem Privatbaumeister Bernhard Felisch in Berlin den Charakter als Königlicher Baurat zu verleihen.

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Danzig August v. Brandis ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Versetzt sind: Die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Antze von Berlin nach Oppeln, Krumbholtz von Tarnowitz nach Oppeln und Rasche von Schleswig nach Kiel.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: Die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Mahlberg und Spoelgen der Königlichen Regierung in Kassel bezw. Hannover und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Weidner der Königlichen Regierung in Stralsund.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: Die Regierungsbauführer Georg Lange aus Stettin und Otto Uhlenhaut aus Essen a. d. Ruhr (Hochbaufach); — Adolf Pundt aus Edenbüttel im Großherzogtum Oldenburg und Franz Mayburg aus Ülzen (Wasser- und Straßenbaufach); — Otto Siegert aus Berlin und Ferdinand Münch aus Saarburg, Reg.-Bez. Trier (Maschinenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Peter Hedde in Wilhelmshaven ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Baurat z. D. Huntemüller, zuletzt bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentl. Arbeiten, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, die Marine-Schiffbaumeister Konow und Bürkner zu Marinebauräten für Schiffbau zu ernennen.

Der Kaiserliche Regierungsrat Franz Kriesche in Straßburg i. E., Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen, ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. Staatsrate i. o. D., Generaldirektor der K. Staatseisenbahnen Gustav Ritter v. Ebermayer die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des ihm von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzoge von Luxemburg verliehenen Großoffizierkreuzes des luxemburgischen Ordens der Eichenkrone zu erteilen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand der Bauabteilung der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Direktor v. Fuchs den Titel eines Präsidenten mit dem Range auf der dritten Stufe der Rangordnung zu verleihen.

Im Vollmachtnamen Seiner Majestät des Königs sind durch Entschließung des K. Staatsministeriums auf die Stelle eines Baurats bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen der Kollegialhilfsarbeiter Bauinspektor Vischer bei der genannten Behörde sowie der Vorstand der Maschineninspektion Ulm Maschineningenieur Kühner und der Vorstand der Maschineninspektion Tübingen Maschineningenieur Schober zu Maschineninspektoren auf ihren dermaligen Stellen befördert.

Oldenburg.

Der Bezirksbaumeister der Hochbauinspektion des Nordbezirks Bauinspektor Rauchheld in Oldenburg ist zum Oberbauinspektor ernannt worden.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1886, S. 479.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 7.)

Wie bei jeder baulichen Schöpfung soll auch bei der Kirche der Grundplan ein einheitliches, unzertrennliches und harmonisches Ganzes mit dem Aufbau bilden. Sie sollen „aus einem Gusse sein", d. h. sie sollen beide in der Vorstellung ihres Erfinders gleichzeitig entstehen. Die Lehre, daß der Architekt „von innen nach außen", nicht umgekehrt arbeiten solle, hat zwar insofern ihren erziehlichen Wert, als sie vor der Veräußerlichung baukünstlerischen Schaffens schützt; aber sie ist einseitig und im Grunde irrig. Sie ist dahin richtigzustellen, daß die Arbeit des Architekten in einem steten wechselseitigen Abwägen der Beziehungen des Inneren zum Äußeren und umgekehrt, der Rücksichten, die beide aufeinander zu nehmen haben, der Bedingungen, die sie sich gegenseitig stellen, bestehen soll. So wird die Aufbaugestaltung unserer Kirchen bestimmten, maßgebenden Bedingungen unterliegen, die der Grundriß auferlegt. Umgekehrt werden aber auch bei der Grundrißbildung gewisse Forderungen zu beachten sein, welche der Aufbau stellt. Die

vornehmsten unter ihnen bleiben, daß die Kirche Charakter hat, daß sie sich dem Landschaftsbilde, dem Bilde des Ortes passend einfügt, daß sie Heimatgefühl weckt. Wie dies zu erreichen ist, läßt sich natürlich mit Worten schwer sagen. Regeln gibt es in künstlerischen Fragen nur wenige, Rezepte selbstverständlich gar nicht. Das künstlerische Gefühl, das Leben und Weben in der Aufgabe muß dem Architekten den richtigen Weg zeigen. Immerhin wird man eine Stellungnahme auch in diesen Dingen von uns erwarten. Es soll deshalb versucht werden, auch in den Fragen der Aufbaugestaltung die wesentlichsten Punkte herauszuheben.

Die ersten Fragen, die der Architekt sich stellt, wenn er den Aufbau erfindet, wenn sein geistiges Auge die ersten Vorstellungen von der Erscheinung des Werkes gewinnt, sind wohl die: in welchen Baustoffen wirst du bauen, welche Formensprache soll dein Bau reden? Auf beide Fragen findet er die beste Antwort, wenn er sich umsieht im Lande, im Orte, auf dem Platze, wo sein Werk entstehen soll. Zu den Wohnhäusern, die sie umgeben, soll die Kirche in einen bestimmten Gegensatz treten. Dieser Gegensatz wird sich aber zur Genüge aus der Verschiedenheit der Programme beider ergeben. Er braucht nicht gewaltsam verschärft zu werden durch die Anwendung fremder Baustoffe und die Wahl ungewohnter Formen. Eine Backsteinkirche mit Ziegeldach in ein hessisches Dorf zu setzen, wäre im allgemeinen ebenso verkehrt, als wenn man in Nordfriesland ein Gotteshaus aus Bruchsteinen, Fachwerk und Schiefer errichten wollte. Einen ausgesprochen gotischen, die formale Seite betonenden Bau dorthin zu stellen, wo alles in der Umgebung auf eine möglichst neutrale, etwa an das kleinbürgerliche oder dörfliche Barock sich anlehnende Bauweise hindrängt, hat ebensowenig Berechtigung, wie der aus Voreingenommenheit gegen die „Romantik“ unternommene Versuch, einen an die letzten nachmittelalterlichen Epochen anknüpfenden oder sogenannten „modernen“ Kirchbau in eine Umgebung zu stellen, die noch unverfälscht und einheitlich altdeutsches Gepräge trägt. Natürlich sind das keine festen Regeln; es kommt immer darauf an, wie die Sache gemacht wird. Richtig behandelt kann eine Backsteinkirche recht wohl auch inmitten geputzter oder in Fachwerk ausgeführter Profanbauten stehen, ebenso ein in gotischem oder romanischem Sinne behandelter Bau in einer Umgebung von Häusern, die den verschiedensten nachmittelalterlichen Bauweisen angehören. Nur muß es der künstlerische Takt verhindern, den Gegensatz zum Mißklange im rein formalen oder ethisch-ästhetischen Sinne werden zu lassen. Gelingt dies, so kann getrost auch der persönlichen Neigung oder der besonderen Befähigung Spielraum gelassen werden.

Gegen die heutzutage trotz des Wandels der Anschauungen künstlerischer Kreise immer noch weit verbreitete Bevorzugung des Backsteinbaues sprechen gewichtige Bedenken. Wo dieser aus natürlichen Gründen eingebürgert ist, also vornehmlich in der norddeutschen Tiefebene, wird man selbstverständlich in erster Linie mit ihm zu rechnen haben, denn seine praktischen und wirtschaftlichen Vorzüge liegen auf der Hand; auch in künstlerischer Hinsicht ist er wieder viel annehmbarer geworden, seitdem die Bestrebungen Boden gewonnen haben, welche auf engeren Anschluß an die gesunde mittelalterliche Art, insbesondere auf die Wiedereinführung des großen Steinformates und des Handstrichsteines gerichtet sind.[18]) Immerhin wird es sich mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse viel häufiger, als dies geschieht, empfehlen, den Ziegelbau zu putzen oder durch Bruchsteinbau zu ersetzen. Nicht zu rechtfertigen aber sind Backsteinkirchen in Landschaften, in die sie schlechterdings nicht hingehören, wie in Gebirgen und in manchen Flußtälern, in Thüringen oder im Harz, im Schwarzwald oder im Taunus, an der Mosel oder am Rheine, kurz überall da, wo das natürliche Material vor der Türe liegt und wo sich der ganze Orts- und Landschaftscharakter aus dessen Anwendung bestimmt. Besonders unerfreulich werden sie, wenn ihre Architektur schematisch erstarrt ist oder wenn ungesundes Formen- und Farbenwesen an ihnen hervortritt. Einen sehr wertvollen Anhalt bei der Entschließung wird in vielen Fällen, namentlich in dörflichen Verhältnissen, das alte, dem Abbruch anheimfallende oder durch irgend welchen Zufall vernichtete Bauwerk bieten, an dessen Stelle der Neubau tritt. Besonders wenn das Wort „Stelle“ räumlich genommn wird. Denn die Gewöhnung spielt eine große Rolle in dem Begriffe des Heimatlichen. Und den Neubau heimisch, und zwar recht bald heimisch zu machen, darauf muß es doch vor allem ankommen. Wesentlich mitbestimmend wird dabei in vielen Fällen der Umstand sein, daß es gilt, eine noch brauchbare und der Gemeinde lieb gewordene, jedenfalls schöne und wertvolle Ausstattung in den Neubau hinüberzunehmen. Nichts wäre falscher, als in solcher Lage alle Rücksicht auf Anpassung beiseite zu setzen, oder gar, wie das leider häufig genug geschieht, gewaltsam einen unausgleichbaren Gegensatz herbeizuführen, um das „alte Gerümpel“ bei der günstigen Gelegenheit los zu werden.

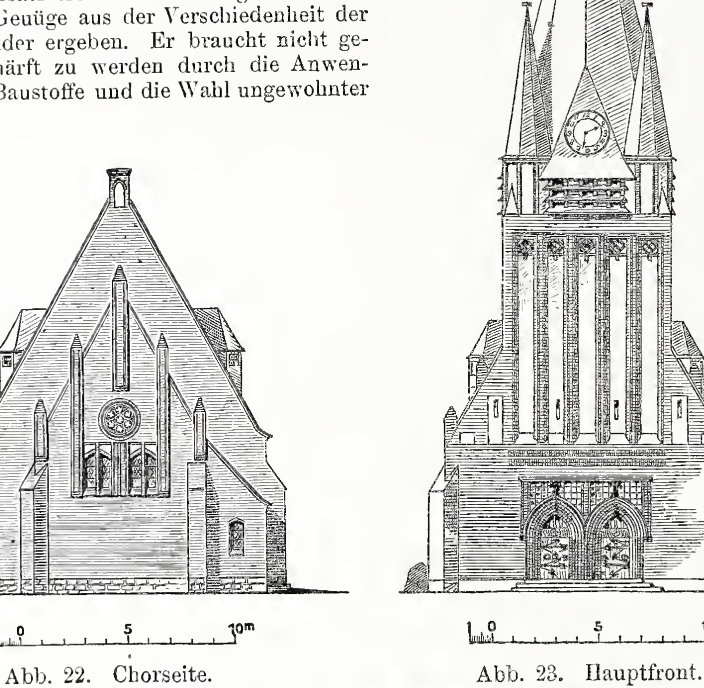


Abb. 22. Chorseite. Abb. 23. Hauptfront.

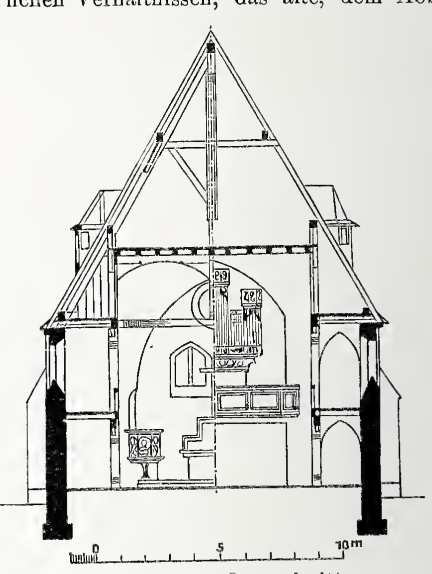


Abb. 24. Querschnitt gegen den Altar gegen die Orgel gesehen.

Abb. 25. Grundriß in Emporenhöhe und zu ebener Erde.

Neue evangelische Kirche in Röxe bei Stendal.

Ein sehr wichtiger Punkt ist die Abwägung der Massen und ihrer Verhältnisse im Aufbau. Zwei Fehler werden bei Landkirchen besonders häufig gemacht: die Umfassungsmauern des Schiffes werden zu hoch angelegt im Vergleich zur Dachhöhe, und der Turm wird zu hoch und schlank über zu kleiner Grundfläche errichtet. Man glaubt, mit diesem Hochtreiben der Schiffsmauern und des Turmes kirchliche Würde zu erzielen, erreicht aber das Gegenteil. Es entsteht der Eindruck von Übertreibung und großtuender Nachahmung städtischer Bauweise da, wo es gilt, ländliches Wesen und ehrliche Schlichtheit zum Ausdruck zu bringen. Um dieses

[18]) vgl. Jahrg. 1902, S. 521 d. Bl.

Gepräge und dazu die Stimmung des Traulichen, Ansprechenden zu gewinnen, muß der Architekt genau das Umgekehrte anstreben: unter hohem Dach müssen niedrige Schiffsmauern liegen, über breiter Grundfläche muß sich ein Turm erheben, der durch gedrungene Stattlichkeit das ersetzt, was er durch Höhe in den bescheidenen Verhältnissen doch nicht bieten kann. Die Umrißlinien, die bauliche Masse der Kirche sollen sich aus dem aus Bäumen und niedrigen Häusern zusammengesetzten Dorfgebilde wirksam krönend hervorheben, dürfen aber die Linienführung des Ganzen nicht durch scharfes, unharmonisches Heraustreten stören. Anders in der Stadt, wo die Notwendigkeit die Kirche aus den verhältnismäßig hohen Häusern herauszuheben zu einer ansehnlicheren Höhe der Umfassungsmauern zwingt, die hier aber auch mit den räumlichen Verhältnissen und dem gesamten Organismus des Kircheninneren vollkommen im Einklang steht. Sehr wirksam ist oftmals ein breiter, kraftvoller, mit Satteldach bedeckter Querturm, wie ihn die brandenburgischen Marken, die preußischen Provinzen und manche andere heimische Landschaft in so wundervollen Beispielen zeigen, wie er aber leider von den Gemeinden oder der Geistlichkeit nur zu häufig als „der kirchlichen Würde nicht entsprechend" abgelehnt wird. Nicht minder auf dem Lande ein Dachturm aus Fachwerk, verbrettert vielleicht, auch mit Schiefer, Ziegeln oder Schindeln behängt, der sich breit und kräftig aus der Fläche des großen, ruhigen Daches erhebt und mit dem man unter Aufwendung bescheidener Mittel den dörflichen Charakter sicherer trifft, als mit einem dünnen von Grund auf aufgeführten Steinturme mit spitzem Helme. Unter Umständen kann ohne Zweifel auch ein schlanker, mit hohem Spitzhelm gekrönter Turm durchaus am Platze sein. Man braucht nur an den Typus der Tiroler Kirchen zu denken. Dort liegen die Dinge jedoch anders. Der in der zerstreuten Dorflage sich erhebende Kirchturm ist mit richtigem künstlerischem Gefühl in scharfem Gegensatz vor die hohen, massigen Bergwände gesetzt. Dazu gehört dann aber auch die Einfachheit, der Verzicht auf alles Formenwesen, womit sich diese blendend weiß geputzten Türme und Kirchen von den blauen Bergen abheben. Übrigens sind diese Türme mit richtigem Takte fast immer seitlich gestellt und vertragen dann die geringeren Grundrißabmessungen. Denn der Turm überschneidet perspektivisch die Gebäudemasse derart, daß sie nicht so stark vorherrscht wie neben einem Mittelturme; und rückt der Turm in die Flucht des Westgiebels, so wachsen die Fronten beider zu einer bedeutenden Fläche zusammen, welche trotz der geringen Breitenabmessungen des Turmes vor kleinlicher Wirkung schützt.

Abb. 26. Neue evangelische Kirche in Röxe bei Stendal.

Verhängnisvoll wird bei den Türmen oft das Bestreben, für die Ausbildung der oberen Turmteile neue, eigenartige Motive zu gewinnen. Diese Versuche gelingen nur in seltenen Fällen. Gewöhnlich ist das Ergebnis, daß an Stelle ruhiger Einfachheit und Größe Unklarheit und kleinliches Wesen, an Stelle kirchlichen Ernstes profane Wirkung tritt. In Turmformen haben die Jahrhunderte die Fülle der Möglichkeiten nahezu erschöpft Es gilt nur, den reichen ererbten Schatz mit künstlerischer Einsicht in jedem Einzelfalle nach dessen Eigenart zu verwerten Ein häufiger Fehler ist, namentlich beim Backsteinbau, die zu große Auflösung der Massen des Turmes, die zu reichliche Bemessung der Öffnungen. In knapp gehaltenen Schallluken müssen großgeteilte Jalousieläden sitzen, nicht umgekehrt; die Besorgnis, daß der Schall nicht laut und weit genug hinaustönt, ist gewöhnlich unbegründet. Uhrzifferblätter müssen tüchtige Abmessungen erhalten; ihre Anbringung aber muß eine möglichst ungekünstelte sein, namentlich bei bescheidenen Verhältnissen und malerischer Gesamtanordnung des Bauwerkes. In den unteren Turmteilen muß mit den Öffnungen besonders vorsichtig verfahren werden. Von den zu großen Portalen wurde schon gesprochen; zu weite Öffnungen im Rücken von Orgelwerken können auf diese sehr nachteilig einwirken.

Ähnliche Gesichtspunkte wie bei den Umfassungswänden kommen bei den Fenstern in Betracht. In künstlerischem Interesse empfiehlt es sich bei einfachen, kleineren Kirchen meist, die Fensteröffnungen im Verhältnis zur Wandfläche tunlichst klein zu halten; denn nur so läßt sich das angestrebte Gepräge gewinnen. Allenthalben jedoch, bei der Geistlichkeit wie bei den Gemeinden, begegnen wir dem Verlangen nach möglichst großen Fensteröffnungen. Zur Begründung wird das Lichtbedürfnis angeführt; oft genug ergibt sich aber auch, daß man an größere Verhältnisse denkt, es der Stadtkirche gleich tun will. Die Forderung nach reichlichem Licht ist bis zu einer gewissen Grenze berechtigt. Für das Lesen in den Gesang- und Gebetbüchern muß die notwendige Helligkeit vorhanden sein. Nicht unberechtigt ist aber auch das Verlangen des Architekten, daß die Gesangbücher genügend großen Druck erhalten. Soll freilich eine übergroße Zahl von Liedern so zusammengedruckt werden, daß sich das Gesangbuch in die Tasche stecken läßt, statt daß es, wie in alter Zeit, ehrlich in der Hand getragen wird, so muß dazu Perlschrift verwandt werden, für die das erforderliche Licht in einem Kirchenraume natürlich schwer beschafft werden kann. Übrigens erfährt man es nur zu oft, daß eine Gemeinde, wenn sie durch hartnäckigen Widerstand unkünstlerisch große Fenster durchgesetzt hat, diese hinterdrein farbig verglasen läßt und damit den zuvor für unerläßlich erklärten Lichtgewinn wieder preisgibt. Um bei einer auf Flächenwirkung berechneten Architektur — und um eine solche wird es sich bei kleineren und einfacheren Kirchen fast immer handeln — die erforderliche Masse zu halten, dürfen die Öffnungen im Verhältnis zur Mauerfläche nicht zu groß werden. Etwas ganz anderes ist es bei einem großen, hoch organisierten und reich gegliederten Bauwerke, bei einer gewölbten gotischen Kathedrale z. B., bei der die Wände zwischen den Strebesystemen nahezu vollständig in Fensterfläche aufgelöst werden. Diese Fensterflächen sind dann aber auch immer auf tieffarbige Verglasung berechnet; man

verhängt sie also gewissermaßen wieder mit Teppichen, nicht etwa um den Raum „in mystisches Dunkel zu hüllen“, sondern einfach darum, weil man die übergroße Lichtfülle als unschön empfindet und das Bedürfnis fühlt, sie wieder einzuschränken. Aber auch noch andere, praktisch-technische Gründe sprechen für die Beschränkung der Fenstergröße bei kleineren Predigtkirchen. Der Kirchenraum bleibt im Winter wärmer, im Sommer kühler, die Einwirkung der Witterung, des Sturmes, des Schlagregens usw. wird ferngehalten, die Standfestigkeit der Mauern, die in unserer Zeit leider auf die gerade eben noch zulässige Stärke beschränkt zu werden pflegen, erhält den wünschenswerten Überschuß, der die längere Dauer verbürgt. — Wichtig für möglichste Ausnutzung des Fensterlichtes ist, daß die Öffnungen recht hoch sitzen; tiefes Herunterziehen nützt nichts und verdirbt die Schönheit der Lichtwirkung. Unter Umständen kann sogar eine mittelbare Beleuchtung durch Dachluken am Platze sein, mit der sich der große architektonische Vorteil verbinden läßt, daß die Kirche unter ein einheitliches, mächtiges Dach gebracht wird (vgl. z. B. Abb. 22 bis 26).

(Fortsetzung folgt.)

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart.

(Schluß aus Nr. 11.)

Neubauten Knospstraße.

(Abb. 15 bis 17.)

Architekten: Oberbauräte Eisenlohr u. Weigle.

Mit der Bebauung dieser Privatstraße, die erst neu erschlossen werden mußte, hat die Grundbesitzerin Frau Geheimrat v. Knosp im Verein mit ihren Architekten, den Oberbauräten Eisenlohr u. Weigle ein Werk geschaffen, das als vorbildlich bezeichnet werden kann und jedem Stuttgarter zur Freude gereichen muß. Wer die Rotebühlstraße entlanggeht und an die Kreuzung mit der Knospstraße kommt, der wird sich angezogen fühlen von dem seltenen Reiz dieses Straßenbildes, wie er allerdings bei öffentlichen Straßen infolge der Vielseitigkeit der Interessen verschiedener Bauherren, zum Teil auch dank den Stuttgarter Baupolizeivorschriften nicht so leicht zu erreichen ist. Gleich im Vordergrund fesselt uns die prächtige, auf Säulen und Bogen gestellte Überbauung der Gehwege, durch die hindurchgesehen das Straßenbild, in seiner Fernwirkung gesteigert, wie



Abb. 15. Wohnhäuser in der Knospstraße.

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart.

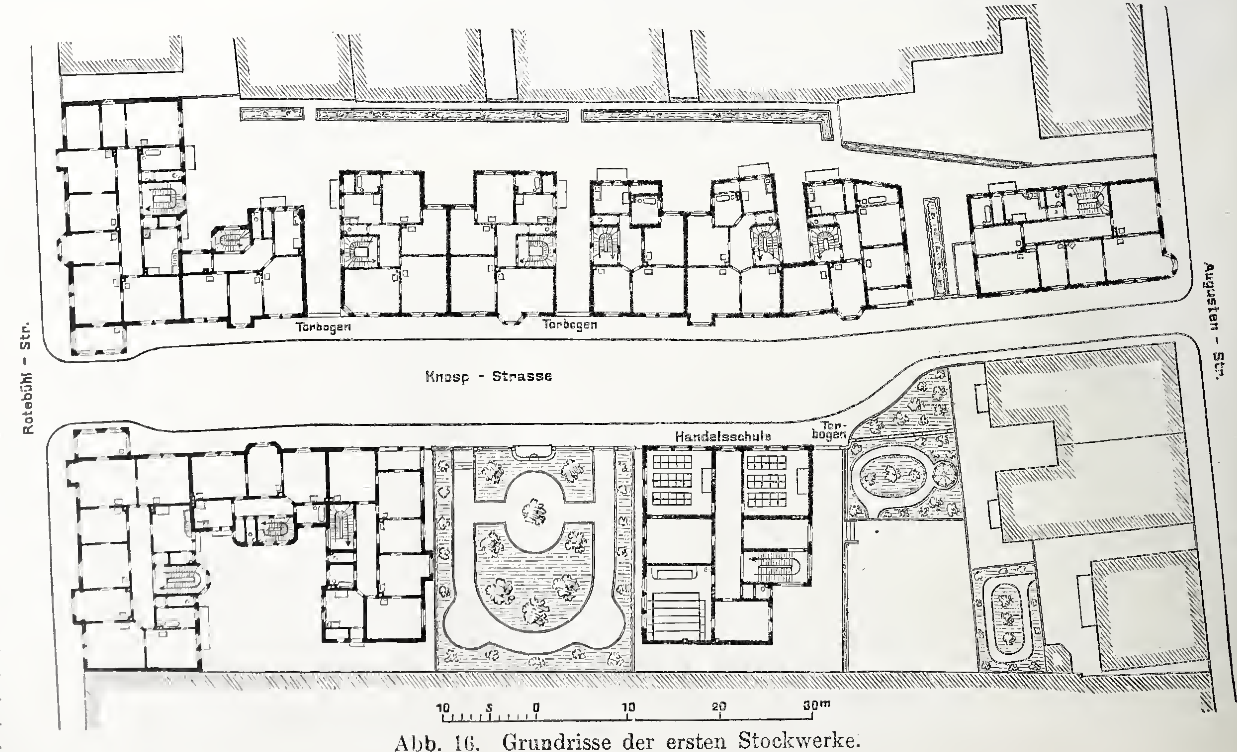


Abb. 16. Grundrisse der ersten Stockwerke.



Abb. 17. Wohnhäuser in der Knospstraße.

Neuere Wohn- und Geschäftshäuser in Stuttgart.

von einem schmucken Rahmen zusammengefaßt erscheint. Die genannte Art der offenen Überbauung läßt dabei den Gedanken einer, den Verkehr hindernden Beengung in keiner Weise aufkommen. Sie bietet vielmehr vom praktischen Standpunkte aus manchem vom Regen Überraschten einen willkommenen Unterstand.

Die Anlage der etwas ansteigenden Straße selbst ist nach einer Seite hin meisterhaft gelöst. Etwa in der Mitte des Straßenzuges ist ein großer Platz unbebaut gelassen und als Garten angelegt worden, der, abseits von der lärmenden und staubenden Rotebühlstraße, den Bewohnern der angrenzenden Häuser angenehmen Aufenthalt im Freien gewährt. Dabei läßt dieser Platz den Blick auf das weiter rückwärts liegende Schulhaus mit dem stattlichen Giebel und dem aufwärtsstrebenden Dachreiter offen, so daß dieses in seinen gesteigerten Massen den niedriger gehaltenen Wohnhäusern gegenüber die Straße vorteilhaft beherrscht. Schließlich wird die Fernwirkung der verhältnismäßig doch kurzen Straße durch die bei ihrer Ausmündung in die Augustenstraße angeordnete Verengung noch mehr erhöht. Auf der anderen Straßenseite war von den Architekten eine vollkommen geschlossene, ruhige Häuserreihe in gleichmäßiger Höhenentwicklung geplant. Aber die unselige Vorschrift des 3 m-Abstandes machte die Ausführung unmöglich, sowenig man auch sonst in dieser „Privat"straße an die Bauordnung gebunden war. Die Architekten haben zwar versucht, die Lücken zwischen den Häusern zu überbrücken, indem sie die Gebäude mit gemauerten Torbogen zusammenfaßten: aber es bleibt trotzdem zu bedauern, daß der Reiz des ursprünglichen Planes den Bestimmungen der Bauordnung zum Opfer fiel.

Über die Architektur der einzelnen Gebäude ist zu sagen, daß nur bei den beiden großen Eckhäusern gegen die Rotebühlstraße höhere Aufwendungen gemacht wurden, indem deren Fassaden ganz aus Haustein, zum Teil mit reicher Ornamentik hergestellt sind. Bei den übrigen, mit Ausnahme des Schulhauses kleiner gehaltenen Wohngebäuden ist Haustein nur als Sockelgemäuer, zu Tür- und Fensterleibungen und zum Ausbau von Giebel und Erker mit sparsamem Bildhauerschmuck verwendet, während alle Wandflächen in weißem Putz gehalten sind. Bei der inneren Ausstattung der Gebäude ist größter Wert auf Dauerhaftigkeit und Gediegenheit aller verwendeten Baustoffe gelegt worden. In technischer Hinsicht wurden die Häuser mit allen praktischen Errungenschaften der Neuzeit ausgestattet.

Die Grundrißanordnungen der Gebäude entsprechen den Wünschen und Gewohnheiten der Stuttgarter Mieter. Die Eckhäuser enthalten 5- bis 7 zimmerige Wohnungen, die übrigen Gebäude solche von 3 bis 4 Zimmern. Im Dachstock sind noch Wohnungen von 2 bis 3 Zimmern untergebracht. Durch Anordnung sehr geräumiger Höfe ist für reichliche Zufuhr von Luft und Licht zu allen Räumen gesorgt.

Beim Grundriß des Schulgebäudes ist zu erwähnen, daß die nach dem biologischen Verfahren eingerichtete und vorläufig nur widerruflich genehmigte Abortanlage sich im Untergeschoß des Hauses befindet. Letzteres ist von einer Handelsschule bezogen, welche nur einen sehr niederen Mietzins zu entrichten hat. Der größte Teil der Unterhaltungskosten wird von der Frau Geheimrat v. Knosp zum Gedächtnis ihres verstorbenen Gemahls, eines Großindustriellen, gestiftet. Die Bausumme der ganzen Anlage betrug 1 000 000 Mark.

Über Vorarbeiten zur Regulierung von Flüssen im breiten Wiesengelände
mit Rücksicht auf Schiffahrt und Vorflut.

1) Einleitung. Bei tief in das Gelände eingeschnittenen Flüssen wird es meist ohne Schwierigkeit möglich sein, durch Anlage von Stauwerken die für die Schiffahrt nötige Fahrtiefe ohne übermäßige Erdarbeiten zu erzielen, da die für die Erreichung der Mindesttiefe erforderliche Stauhöhe eine erhebliche Schädigung der angrenzenden Ländereien durch dauernde Überstauung nicht hervorruft. Die Zahl der Stauwerke wird in diesem Falle sich sehr einschränken lassen, und die Vorarbeiten für die genaue Bestimmung des Einflusses der Regulierung werden auf besondere Schwierigkeiten nicht stoßen.

Wesentlich schwieriger gestalten sich die Untersuchungen, sobald es sich um Flußläufe handelt, die ihre Wassermengen im breiten und niedrigen Wiesental abführen, so daß schon bei Mittelwasser erhebliche Talflächen überflutet werden. Diese Erscheinung tritt nicht selten bei Flachlandflüssen auf und gibt fast immer zu berechtigten Klagen der Flußanlieger Veranlassung, weil die Erträgnisse der Wiesen in empfindlicher Weise durch unzeitige Überflutungen beeinflußt werden.

Um das Wiesengelände vor diesen unzeitigen Überflutungen zu schützen, muß durch Regulirung und Vertiefung des Flußlaufes das Wasserabführungsvermögen gesteigert oder im besonderen Falle durch Anlage von Umflutkanälen die Wasserzuführung verringert werden. Damit aber bei kleinerer Wasserführung nicht durch zu tiefes Absinken der Wasserstände der Nutzen der verbesserten Vorflut zum größeren Teil oder gänzlich verloren geht, wird die Erbauung von Stauanlagen auch dann notwendig, wenn Schiffahrtsinteressen nicht in Frage kommen.

Es ist natürlich, daß in diesem Falle die Schwierigkeiten. Zahl und Lage der Stauwerke zu bestimmen, in sehr erheblichem Maße gegenüber tief in das Gelände eingeschnittenen Flüssen wachsen. Je geringer das Gefälle des Flusses ist, je mehr der Fluß im Laufe von Jahrtausenden sein Bett in zahlreichen Krümmungen im breiten und niedrigen Talgelände verlegt hat, desto notwendiger werden gründliche Untersuchungen, die in bequemer Form eine Übersicht über alle in Betracht kommenden Verhältnisse gestatten.

2) Besondere Vorarbeiten. Zur raschen Beantwortung aller wichtigen Fragen, welche für die Regulierung derartiger Flüsse von Bedeutung sind, genügen die Anfertigung von Lageplänen sowie von Längs- und Querschnitten nicht mehr in ausreichender Weise. Es wird mindestens die Anfertigung zahlreicher weit ausgedehnter Talquerschnitte erforderlich, die aber trotz der großen Arbeit und dem dadurch bedingten Kostenaufwand eine bequeme Behandlung aller notwendigen Untersuchungen nicht ermöglichen.

3) Aufnahme von Höhenschichtenplänen. In diesen Fällen erscheint es besonders wichtig, von dem ganzen in Betracht kommenden Talgelände Höhenschichtenpläne aufzunehmen. Die Entfernung der Schichten wird nach den örtlichen Verhältnissen zu bemessen sein. Jedenfalls wird man bei geringem Gefälle des Flusses in der Nähe der hauptsächlich in Betracht kommenden Wasserstände die Schichtenentfernung geringer bemessen als bei höheren Wasserständen. Im allgemeinen wird auch bei schwierigen Verhältnissen eine Schichtenentfernung von 20 bis 25 cm genügen.

Vielfach bestehen Bedenken, so weitgreifende Vorarbeiten auszuführen, weil man die Kosten scheut und auch die notwendige Zeit für die Ausführung dieser Arbeiten sehr hoch einschätzt. Diese Einwände haben aber seit Verwendung zweckmäßiger Instrumente wesentlich an Bedeutung verloren. Mit dem im Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, Seite 206 veröffentlichten Schnellmesser z. B. lassen sich derartige Arbeiten im Felde in sehr rascher und genügend zuverlässiger Weise ausführen. Auch die Verwertung der Feldaufnahmen zur Auftragung in Schichtenplänen erfordert weniger Zeit und Kosten, als im allgemeinen angenommen wird.

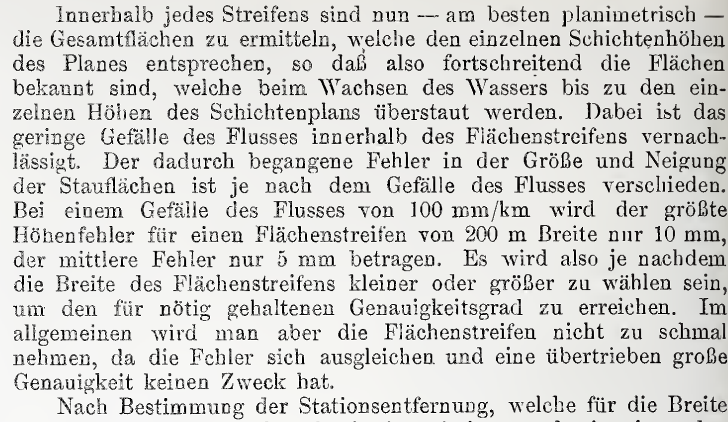
Es empfiehlt sich jedenfalls, vorerst versuchsweise für ein kleines Stück Talgelände einen Schichtenplan anzufertigen und dann je nach den örtlichen Verhältnissen und dem gewünschten Genauigkeitsgrade Vereinfachungen vorzunehmen, um unnötigen Arbeitsaufwand zu vermeiden. Auf diese Weise können die Kosten für die Anfertigung derartiger Schichtenpläne sehr erheblich eingeschränkt werden, ohne die Brauchbarkeit der Pläne wesentlich zu verringern.

4) Verwertung der Schichtenpläne. Zur Kostenersparnis wird der Maßstab für die Schichtenpläne nicht zu groß zu nehmen sein: ein Verhältnis von 1 : 2500 dürfte im allgemeinen genügen. Ein zu großer Maßstab erschwert überdies die Übersichtlichkeit und verleitet auch unwillkürlich zu unnötig genauen Untersuchungen. Da bei schwierigen Regulierungen Übersichtspläne im Maßstab 1 : 2500 auf Grund genauer Vermessungsarbeiten meist sowieso angefertigt werden müssen, so beschränken sich die Kosten für die zeichnerischen Arbeiten auf die Eintragung der Höhenschichten. In diese Schichtenpläne werden zweckmäßig die besseren Wiesen, deren Höhenlage für die Flußregulierung von Einfluß ist, mit ungefähren Linienabgrenzungen eingetragen. Es empfiehlt sich auch, Flächen von besonderer Wichtigkeit, wie z. B. besonders gute Laichschonbezirke oder besonders günstige Stellen für die Fischerei durch Farbe zu kennzeichnen, um bei der Regulierung soweit angängig diese Stellen möglichst zu berücksichtigen.

Durch die Anfertigung von Schichtenplänen wird auch der Zustand des Talgeländes vor der Regulierung in sehr zweckmäßiger Weise festgelegt, was bei Beurteilung vieler Fragen nach der Regulierung von großer Wichtigkeit sein kann. Auch die beste Lage der Durchstiche und die erforderliche Bodenbewegung läßt sich namentlich für vorläufige Ermittlungen in einfachster Weise bestimmen.

5) Auftragung von Stauflächen bei wechselndem Wasserstand. Wie schon oben angedeutet, genügen selbst zahlreiche Talquerschnitte, deren Kosten verhältnismäßig bedeutender sind als die Anfertigung von Schichtenplänen, nicht in ausreichender Weise, um bequem alle Fragen eingehend ohne zu großen Zeitaufwand zu beantworten. Aber auch die unmittelbare Benutzung der Schichtenpläne für die Untersuchung des Einflusses verschiedener Wasserstände stößt auf Schwierigkeiten und gestattet überdies nicht die einfache Untersuchung aller Fragen, die bei der Regulierung von Einfluß sein können.

Es wird deshalb unter Umständen folgendes Verfahren von Nutzen sein.


Abb. 1.

Nach Fertigstellung des Schichtenplanes wird das Talgelände in Streifen zerlegt (vgl. Abb. 1), deren Mittellinie durch einen Stationspunkt geht. Die Streifen brauchen nicht durch Parallelen begrenzt zu sein, sondern können eine beliebige keilförmige Form haben.

Innerhalb jedes Streifens sind nun — am besten planimetrisch — die Gesamtflächen zu ermitteln, welche den einzelnen Schichtenhöhen des Planes entsprechen, so daß also fortschreitend die Flächen bekannt sind, welche beim Wachsen des Wassers bis zu den einzelnen Höhen des Schichtenplans überstaut werden. Dabei ist das geringe Gefälle des Flusses innerhalb des Flächenstreifens vernachlässigt. Der dadurch begangene Fehler in der Größe und Neigung der Stauflächen ist je nach dem Gefälle des Flusses verschieden. Bei einem Gefälle des Flusses von 100 mm/km wird der größte Höhenfehler für einen Flächenstreifen von 200 m Breite nur 10 mm, der mittlere Fehler nur 5 mm betragen. Es wird also je nachdem die Breite des Flächenstreifens kleiner oder größer zu wählen sein, um den für nötig gehaltenen Genauigkeitsgrad zu erreichen. Im allgemeinen wird man aber die Flächenstreifen nicht zu schmal nehmen, da die Fehler sich ausgleichen und eine übertrieben große Genauigkeit keinen Zweck hat.

Nach Bestimmung der Stationsentfernung, welche für die Breite der Flächenstreifen noch zulässig ist, sind nunmehr in einem besonderen Längenschnitt des Flusses auf den entsprechenden Senkrechten in den Stationspunkten die planimetrisch ermittelten Stauflächen für das rechte und linke Ufer in ihrer richtigen Höhenlage als wagerechte Linien aufzutragen (vgl. Abb. 2). Dabei sind zweckmäßig auch diejenigen Höhenschichten, die unter Niedrigwasser liegen, also dauernd überstaut werden, sowie in derselben Weise die außerhalb des eigentlichen Flußbettes liegenden Altarme darzustellen. In der Abb. 2 entspricht also z. B. die Linie cd der Fläche am rechten Ufer Querschnitt II, welche bei einem Wasserstand von x Höhe am Pegel überstaut wird. Die Flächen für die Altarme sind vom Niedrigwasser aus durch Parallelen zur Senkrechten des Stationspunktes besonders zu kennzeichnen. In derselben Weise könnte auch der eigentliche Flußlauf gekennzeichnet werden, doch ist dies entbehrlich, da der Fluß durch Peilquerschnitte sowieso genauer dargestellt und untersucht werden muß. Durch Verbindung der Endpunkte der die Flächen darstellenden Linien in Abb. 2 ergeben sich die Zuwachse der Flächenüberstauung bei steigendem Wasser, z. B. stellt ab die Fläche dar, welche am linken Ufer in Querschnitt I durch Wachsen des Wasserstandes um das Maß von 0,20 m mehr überstaut wird. Durch die Auftragung der Stauflächen wird also ein vollständiges Bild der Bodengestaltung zu beiden Seiten des eigentlichen Flußlaufes gewonnen. Je rascher die Stauflächen in der Nähe des gewöhnlichen Wasserstandes zunehmen, desto größere Flächen werden bei einer Änderung des Wasserstandes überstaut oder der Überstauung entzogen und desto sorgfältiger muß bei der Regulierung vorgegangen werden.

Die Auftragung der einzelnen Flächen als Liniengrößen in Abb. 2 setzt, wie gesagt, eine Bestimmung dieser Flächen im Schichtenplan (Abb. 1) voraus. Die erforderliche Arbeit hierzu ist allerdings nicht ganz unerheblich. Durch planimetrisches Verfahren und durch Vermeidung überflüssiger Genauigkeit wird aber die erforderliche Arbeit auf ein zulässiges Maß beschränkt werden können. Es wird hierbei namentlich zu betonen sein, daß die Verwendung derartiger zeichnerischer Verfahren zwar Zeit und Kosten bedingt, daß aber die Ausführung dieser Arbeiten auch minder geschulten oder doch leicht einzuarbeitenden Kräften anvertraut werden kann und daß im Laufe der Arbeit sehr bald ein rascher Fortgang zu erzielen ist. Auf alle Fälle wird der Hauptzweck erreicht, den mit den eigentlichen Untersuchungen beschäftigten vorgebildeten Beamten die Arbeit in außerordentlicher Weise zu erleichtern und auch die Prüfung anderer Vorschläge und Abänderungen in den Entwürfen ohne neue zeitraubende Arbeiten zu ermöglichen.

Die Entfernung der einzelnen Stauflächenschnitte wird sich selbstverständlich den besonderen Schwierigkeiten der Aufgabe anpassen müssen, und je nach Lage der Verhältnisse wird deshalb die Breite der Flächenstreifen (Abb. 1) und der Maßstab für die Auftragung dieser Streifen in Abb. 2 zu wählen sein. Auch hier wird wie bei Anfertigung des Schichtenplanes ein Vorversuch anzustellen sein, um den Maßstab und damit den Genauigkeitsgrad zu bestimmen. Es wird sich übrigens bequem ermöglichen lassen, beim Auftreten besonderer Schwierigkeiten den Maßstab für einzelne besonders wichtige Strecken des Flusses zu vergrößern. Die Stauflächenschnitte sind in nicht zu langen Blättern (in Aktengröße) aufzutragen und zu diesem Zweck der Längenschnitt in passende Teilstrecken zu zerlegen. Außerdem wird empfohlen, diese Schnitte auf Leinwandpausen herzustellen, weil dann durch die jetzt sehr billigen Lichtbildverfahren eine Vervielfältigung und damit die Vornahme einer Reihe von Untersuchungen möglich ist, ohne die Übersichtlichkeit durch zahlreiche Linienzüge auf einem und demselben Schnitt zu zerstören.

Schließlich wird bemerkt, daß die einzelnen Stauflächenschnitte bei sehr verschiedener Größe auch in verschiedenen Abständen gezeichnet werden können, um eine Durchdringung der einzelnen Schnitte zu vermeiden, da die Wasserstände aus den Höhen des

Längenschnitts entnommen werden können und eine Darstellung des Gefälles zwischen den Schnitten im einheitlichen Maßstab nicht unbedingt erforderlich ist.

In den Stauflächenschnitten (Abb. 2) sind je nach Bedürfnis diejenigen Flächen hervorzuheben, die bei den Untersuchungen von besonderem Wert sind; dahin gehören z. B. die Flächen, welche in der Höhe der besseren Wiesen größeren Umfangs liegen, wie durch stark schraffierte Dreiecke angedeutet ist. In den Dreiecken gibt die wagerechte Seite die Größe der Wiesenflächen, die senkrechte Seite den Höhenabstand an, innerhalb dessen die Wiesen liegen.

6) Verwertung der Stauflächen. Es lassen sich nunmehr unter Benutzung von Abb. 2 eine ganze Reihe von wichtigen Aufgaben bequem lösen.

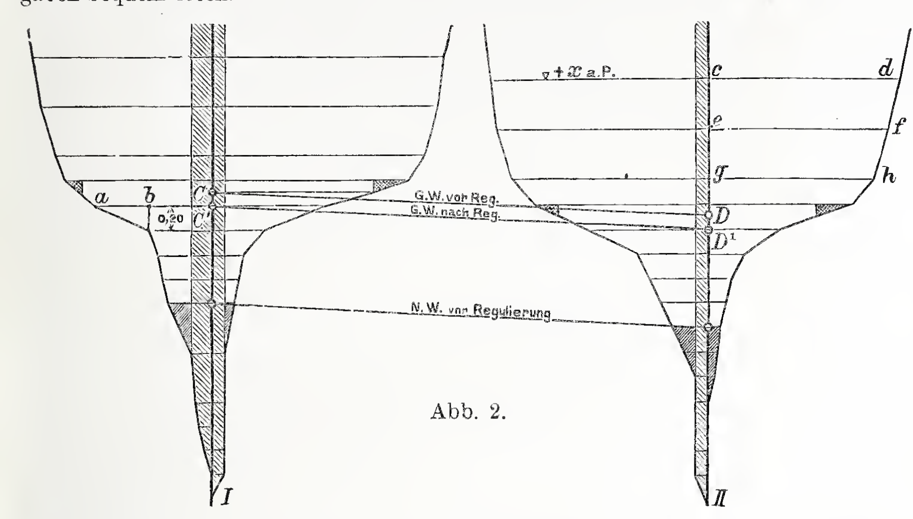


Abb. 2.

Zieht man z. B. die Linie CD, welche dem gewöhnlichen Wasserstande vor der Regulierung entspricht, und darunter die Linie C^1D^1, bis auf welche durch Ausführung der Regulierung das neue Gewöhnlich-Wasser abgesenkt wird, so lassen sich sofort die Wirkungen der Regulierung auf das Wiesengelände unter Beachtung der stark schraffierten Dreiecke übersehen, welche im Stauflächenschnitt die Höhenlage und Größe der besseren Wiesen kennzeichnen. Ist z. B. bei Gewöhnlich-Wasser CD (Abb. 3) die Gesamtfläche der besseren Wiesen innerhalb des Höhenunterschiedes a gleich Linie 1 bis 2, so läßt sich durch Absenken des gewöhnlichen Wasserstandes um dasselbe Maß a eine Verbesserung der Wiesen auf der Fläche 3 bis 4 erreichen. Die mögliche Verbesserung wird also um so bedeutender, je größere Flächen der Bestauung bei den Wasserständen entzogen werden können, die dem Wachstum hinderlich sind. Selbstverständlich läßt sich die günstigste Linie der Absenkung nur angenähert durchführen, im übrigen wird durch Abgrabung und Aufhöhung der gewünschte Erfolg zu erreichen sein.

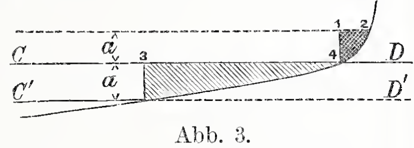


Abb. 3.

In derselben Weise läßt sich die Wirkung von Stauanlagen genau prüfen. Man hat nur die Staulinien bei kleinster Wasserführung einzuzeichnen, um sofort ihre Wirkung auf das angrenzende Gelände zu erkennen. Je nach Umständen wird dann die Stauhöhe zu verändern oder aber die Länge der Haltungen zwischen den Stauwerken zu vergrößern oder zu verkleinern sein. Falls dies nicht angängig ist, muß eine Entwässerung der oberhalb des Staues liegenden Ländereien nach dem Unterwasser vorgesehen werden.

Auch die Wirkung des Staues bei verschiedener Wasserführung des Flusses wird bequem untersucht werden können. Es kann nämlich vorteilhaft sein, höher liegende Ländereien durch Anstauung zu verbessern oder die düngende Wirkung der Hochwasser in der Zeit, wo das Gelände höhere Wasserstände vertragen kann, nutzbar zu machen. Dieser Fall kann namentlich dort eintreten, wo durch erhebliche Senkungen der Wasserstände infolge von Regulierungen oder infolge vorzeitiger Ableitung der Hochwasser durch Umflutkanäle die befruchtenden Wirkungen der Sinkstoffe ohne Anstauung nicht eintreten können.

Die Stauflächenschnitte können fernerhin in einfacher Weise auch für die Bestimmung der Bodenbewegung benutzt werden. Da nämlich z. B. die Fläche $efgh$ in Abb. 2 die Bodenmenge darstellt, die zur Aufhöhung der Staufläche gh bis zur nächsthöheren Staufläche ef erforderlich ist, so lassen sich ohne große Schwierigkeit die Bodenmengen bestimmen, die nach Ermittlung der für das Wachstum günstigsten Höhe für Abgrabungen oder Aufhöhungen bewegt werden müssen. Dies gilt auch für die tiefer gelegenen Wiesenflächen, die in der Nähe der Niedrigwassergrenze liegen, sowie für die Flächen, welche dauernd überstaut werden.

Nach Erfordern sind die Bodenmengen zu ermitteln, welche bei der Zuschüttung der Altarme Platz finden; hierfür ist der Stauflächenschnitt, wie in Abb. 2 angedeutet, auch auf die Schichtenpläne für die Altarme auszudehnen. Es wird ferner möglich sein, bei der Verbauung sämtlicher Aushubmassen, einschließlich der bei Ausführung von Durchstichen gewonnenen Bodenmassen, die Stauflächenschnitte durch Planimetermessung für ein Massenprofil zu verwerten. Die Behandlung des Massenprofils kann vielleicht in der Weise erfolgen, wie ich sie beim Bau des Dortmund-Ems-Kanals vorgeschlagen habe (vgl. Oppermann, Vorarbeiten für Schiffahrtskanäle, Tafel IV). In vielen Fällen wird übrigens die Anfertigung eines besonderen Massenprofils entbehrt werden können, weil sich die zweckmäßigste Verbauung schätzungsweise aus dem Schichten- und Stauflächenplan bestimmen lassen wird.

Schließlich wird der Stauflächenschnitt benutzt werden können, um den Einfluß der Regulierung und des Baues von Umflutkanälen auf die Hochwassermengen und Hochwasserhöhen festzustellen oder um die Wirkungen größerer Geländeaufhöhungen auf das Hochwasser zu ermitteln, weil die Flächen bekannt sind, die bei wachsenden Wasserständen allmählich überstaut werden.

7) Schlußbemerkungen. Es wird ausdrücklich betont, daß die Anwendung des beschriebenen Verfahrens nur zu empfehlen ist, wo es sich um den Einfluß veränderter Wasserstände auf weite und wertvolle Geländeflächen handelt, besonders in dem Falle, wo schon durch verhältnismäßig geringe Änderungen der Wasserstände wesentliche Wirkungen auf das Gelände voraussichtlich zu erwarten sind. Es muß ferner zur Einschränkung der Arbeit der erforderliche Genauigkeitsgrad durch Versuch an einem kleinen Abschnitt des Flusses festgestellt werden. Nur in besonderen Fällen wird man dann den Genauigkeitsgrad zu steigern brauchen, so daß sich die Gesamtvorarbeiten für die vorliegenden Zwecke auf ein geringes Maß einschränken lassen. Jedenfalls wird man aber durch eine etwas eingehende Bearbeitung dieser Fragen einen besseren Anhalt für die Beurteilung auch der landwirtschaftlichen Interessen noch vor Inangriffnahme der eigentlichen Bauarbeiten gewinnen und dadurch die unbequeme Nötigung vermeiden können, sich bei Regulierungsarbeiten mehr auf das sachverständige Gefühl als auf eine genaue Kenntnis der Verhältnisse verlassen zu müssen.

Fürstenwalde. Gröhe, Regierungs- u. Baurat.

Vermischtes.

Die Ausstellung der diesjährigen Wettbewerbentwürfe um den Schinkelpreis des Berliner Architektenvereins: 24 Entwürfe zu einem Museum für Architektur und Architekturplastik in Berlin, 19 Entwürfe zu einem Brückenkanal über die Weser für den Rhein—Elbe-Kanal in Verbindung mit dem Abstieg zur Weser, 5 Entwürfe für die Herstellung eines dritten Gleispaares im Zuge der Berliner Stadtbahn, findet vom 2. bis 6. März an den Wochentagen von 10 bis 4 Uhr und am Sonntag, den 5. März von 10 bis 1 Uhr im Festsaal der Technischen Hochschule in Charlottenburg statt.

Wettbewerb um Entwürfe für ein Bankgebäude der Hessischen Landeshypothekenbank in Darmstadt. In Ergänzung der Mitteilung auf S. 80 d. Jahrg. ist nachzutragen, daß die gemeinschaftliche Arbeit der Architekten Paul Ludwig Troost und Peter Birkenholz in München angekauft ist.

Preisausschreiben zur Erlangung eines Geschwindigkeitsmessers für Kraftwagen. Der in den letzten Jahren stetig zunehmende Verkehr mit Kraftfahrzeugen hat schon seit längerer Zeit die Aufmerksamkeit der Behörden auf das neue Verkehrsmittel gelenkt, zumal mit der Zunahme der Zahl der Kraftwagen auch verschiedene Übelstände in die Erscheinung getreten sind, deren Beseitigung im Interesse der Verkehrssicherheit auf den öffentlichen Straßen dringend geboten erscheint. Für die Maßnahmen, die in dieser Hinsicht zu treffen sein werden, ist die Erfindung eines brauchbaren Geschwindigkeitsmessers von größter Bedeutung, der es ermöglicht, die jeweilig gefahrene Geschwindigkeit innerhalb und außerhalb des Wagens zu erkennen und jede Überschreitung der polizeilich zugelassenen Geschwindigkeit auch nachträglich mit Sicherheit festzustellen. Die beteiligten Behörden haben daher den Entschluß des Mittel-

europäischen Motorwagenvereins, einen Wettbewerb zur Erlangung eines Geschwindigkeitsmessers für Kraftwagen auszuschreiben, mit Freuden begrüßt und namhafte Beiträge zu dem vom Motorwagenverein ausgesetzten Preise zur Verfügung gestellt. Anderseits haben sie sich durch Mitwirkung bei der Abfassung der Bedingungen für den Wettbewerb und durch die Entsendung von Vertretern in das Preisgericht einen entscheidenden Einfluß auf das Prüfungsverfahren gesichert. Im einzelnen sind für den Wettbewerb die folgenden technischen Bedingungen gestellt:

1) Die Vorrichtung muß die jeweiligen Geschwindigkeiten des bewegten Fahrzeuges in einzelnen Stundenkilometern oder stufenweise zusammengefaßt durch sichtbare Zeichen dem Wagenführer, den übrigen Wageninsassen, sowie auch anderen Personen, die sich außerhalb des Wagens befinden, anzeigen. Die Vorrichtung muß auch bei Dunkelheit die Zeichen deutlich erkennen lassen.

2) Der Geschwindigkeitsmesser muß die gefahrene Geschwindigkeit im einzelnen oder stufenweise für einen Zeitraum von mindestens 24 Stunden dauernd erkennbar aufzeichnen. Die Vorrichtung muß gestatten, den Zeitpunkt des Beginns und der Beendigung der einzelnen Fahrt ersichtlich zu machen. Die sichtbaren Zeichen (Ziffer 1) müssen mit den Aufzeichnungen des Registrierapparates übereinstimmen.

3) Die Bauart des Geschwindigkeitsmessers muß die Beeinflussung seines Ganges durch den Wagenführer oder eine andere Person ausschließen. Die Vorrichtung muß jede Störung ihres Betriebes erkennen lassen.

4) Der Kraftbedarf für die Vorrichtung muß möglichst gering sein.

5) Die Vorrichtung muß sich an Wagen jeder Bauart anbringen lassen.

6) Die Vorrichtung muß so beschaffen sein, daß ihr Betrieb durch natürliche äußere Einwirkungen, wie Stöße beim Fahren des Wagens, Staub, Witterungsverhältnisse usw. nicht beeinflußt werden kann.

Zu der Preisbewerbung wird jeder zugelassen, der eine zu prüfende Vorrichtung unter Einzahlung einer Zulassungsgebühr von 20 Mark bis spätestens zum 1. Oktober 1905 unter Angabe seines Namens und seiner Adresse bei der Geschäftstelle des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins einreicht. Für die beste, den Bedingungen völlig entsprechende Vorrichtung ist ein Preis von 6000 Mark ausgesetzt. Wenn mehrere Vorrichtungen den Bedingungen in gleicher Weise entsprechen oder wenn keine der vorgeführten Vorrichtungen als allen zu stellenden Anforderungen genügend erachtet wird, soll eine Teilung des Preises nach freiem Ermessen des Preisgerichts stattfinden. Die Durchführung der Veranstaltung und die Prüfung der Geschwindigkeitsmesser erfolgt durch den Mitteleuropäischen Motorwagenverein. In das Preisgericht sind die folgenden Herren abgeordnet worden: vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimer Oberregierungsrat Just, vom Ministerium des Innern Geheimer Regierungsrat Dr. v. Meister, vom Ministerium für Handel und Gewerbe Geheimer Oberregierungsrat Jaeger, vom Kriegsministerium Hauptmann Oschmann, vom Berliner Polizeipräsidium Regierungsrat Haaselau, von der Inspektion der Verkehrstruppen Hauptmann Meyer, vom Deutschen Automobil-Klub Freiherr v. Brandenstein, vom Mitteleuropäischen Motorwagenverein Generalmajor Becker, Geheimer Regierungsrat Professor v. Borries, Fabrikdirektor Dr. Dieterich, Helfenberg, Generalsekretär Conström.

Alle Anfragen in der Angelegenheit sowie alle Anträge auf Zusendung der Wettbewerbbedingungen sind zu richten an den Mitteleuropäischen Motorwagenverein in Berlin W., Linkstraße 24.

Einen Wettbewerb um Entwürfe zu einem Hotel usw. am Potsdamer Platz in Berlin schreibt die Firma Aschinger daselbst unter den Mitgliedern der Vereinigung Berliner Architekten aus. Für Preise sind 24 000 Mark ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Geheimen Bauräten v. d. Hude, Schmieden und v. Groszheim sowie Kommerzienrat Uhl und Rentner Karl Aschinger in Berlin. Den Bauplatz bilden die Grundstücke Königgrätzer Straße 124 bis 129 gegenüber dem Potsdamer Bahnhof und die Grundstücke am Leipziger Platz 2, 4 und 5. Der zu errichtende Neubau wird ähnlich wie der Wertheimbau am Leipziger Platz von der elektrischen Untergrundbahn unterfahren werden und soll neben den für den eigentlichen Gasthausbetrieb erforderlichen Räumen noch eine Gastwirtschaft, ein Café, eine sogenannte Bierquelle und eine Reihe von Badern enthalten. Die Lösung der Aufgabe wird für die Ausgestaltung des Potsdamer Platzes von hoher Bedeutung sein.

Zu dem Wettbewerb für einen neuen Kursalon und ein neues Heilbad in Teplitz-Schönau erfahren wir, daß das Preisgericht in Abänderung der Mitteilung auf S. 51 d. J. besteht aus dem Bürgermeister Johann Husak, Stadtrat Adolf Siegmund, Reichsratsabgeordneter und Zivilingenieur, beide in Teplitz, Geh. Regierungsrat und Prof. Dr.-Ing. Hermann Ende in Berlin, Architekt und Prof. Karl Mayreder in Wien und Oberbaurat Prof. Friedrich Ohmann in Wien. Als Ersatzmann ist Stadt-Oberingenieur Odon Zdarek in Aussicht genommen. Außerdem werden noch zwei Stadträte und vier Stadtverordnete in Teplitz als Beiräte ohne Stimme mitwirken.

Eine Ausstellung des Akademischen Architekten-Vereins in Berlin (Rothenburger Verband) von Arbeiten seiner Mitglieder findet in der Zeit vom 10. bis 17. Februar in der Aula der Technischen Hochschule in Charlottenburg statt. Die Ausstellung umfaßt neben rein baukünstlerischen Arbeiten Entwürfe für Plakate, kunstgewerbliche Gegenstände, Ornamentstudien, Aquarelle und Reiseskizzen. Die Ausstellung ist bei freiem Eintritt täglich von 10 bis 4 Uhr geöffnet.

L. v. Tetmajer †. In der Nacht vom 30./31. Januar verschied in Wien der Rektor der Technischen Hochschule Hofrat Professor L. v. Tetmajer im Alter von 54 Jahren. Seit einiger Zeit war seine Gesundheit angegriffen; bei der letzten Vorstandssitzung des internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik am 19. und 20. Januar 1905 wollte er sein Ehrenamt als Präsident niederlegen; auf allgemeinen Wunsch hin nahm er jedoch seine Entlassung zurück bis zum nächsten Kongreß, der dieses Jahr in Brüssel oder Lüttich stattfinden soll. Er sollte das Zustandekommen dieses von ihm mit großer Mühe vorbereiteten Unternehmens nicht erleben; mitten in dieser großen Arbeit, mitten in seiner gewissenhaften Tätigkeit als Rektor und Professor ist er unterbrochen worden, und sein Hinscheiden bedeutet für weite Kreise der technischen Welt einen schmerzlichen Verlust.

Über den Lebensgang des Verstorbenen und sein Wirken entnehmen wir der Schweizerischen Bauzeitung nachstehende Angaben: Kurz nach Beendigung seiner Studien am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich (1867 bis 1872) trat er als Assistent an der Ingenieurschule unter Culmann, Wild und Pestalozzi (1872) in die Lehrtätigkeit ein. Als Privatdozent habilitierte er sich im Jahre 1873 und bemühte sich in Vorlesungen über Statik die Lehre von Culmann zu verbreiten und für manche verständlicher zu machen. 1878 wurde er zum Honorarprofessor ernannt. Die Baumaterialien beschäftigten ihn auch zu jener Zeit, sodaß er bereits Ende der siebziger Jahre über Technologie des Eisens las und sich mit Versuchen auf der Werderschen Maschine befaßte. Nach dem Tode Culmanns sollte sich Tetmajer, der 1881 zum ordentlichen Professor ernannt wurde, mehr und mehr mit dem Prüfungswesen der Materialien befassen, worin der Schwerpunkt seiner gesamten Wirksamkeit liegt. Unaufhörlich war er bestrebt, Untersuchungen auf diesem Gebiete am Polytechnikum mit den besten Mitteln durchzuführen. Durch das Entgegenkommen des schweizerischen Schulrates und der technischen Kreise des Landes war es ihm vergönnt, die Beschlüsse der Bundesbehörden zu veranlassen, welche die Gründung der eidgenössischen Materialprüfungsanstalt zum Gegenstand hatten. Die Anerkennung, die ihm auch von auswärts zuteil wurde, fand ihren Ausdruck darin, daß bei dem ersten Kongreß für die Vereinheitlichung der Prüfungsverfahren der Baumaterialien in Zürich (1895) Tetmajer einstimmig zum Präsidenten des neu gegründeten internationalen Verbandes gewählt und seither in Stockholm (1897) und Budapest (1901) in diesem Amte bestätigt wurde. Leider war mit dieser Ehrung eine Arbeitslast verbunden, die seine Wirksamkeit als Forscher beeinträchtigt hat.

Aus der schriftstellerischen Tätigkeit Tetmajers seien erwähnt seine zahlreichen Hefte über „Baumechanik", sein Werk über „Dachkonstruktionen", über „äußere und innere Kräfte an statisch bestimmten Trägern", das Werk über „angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre", die einzelne Teile eines von ihm entworfenen größeren Werkes über Baumechanik auf Grundlage der Erfahrung bilden sollten. Die Herausgabe der Mitteilungen der eidg. Materialprüfungsanstalt gab ihm den willkommenen Anlaß, über die zahlreichen Untersuchungen zu berichten, die in seiner mehr als 20jährigen Tätigkeit in Zürich von ihm oder unter seiner Leitung durchgeführt wurden. Es liegen neun Bände vor, die teilweise in zwei Auflagen erschienen und für die Würdigung der Eigenschaften der verschiedensten Materialien, aber namentlich von schmiedbarem Eisen (Schweiß- und Flußeisen) und von hydraulischen Bindemitteln, in allen Ländern bekannt sind. Tetmajers Veröffentlichungen und Arbeiten zur Abklärung der Knickungsvorgänge durch Versuche sind klassisch. Daß eine solche Wirksamkeit ihn als Gutachter und Berater in technischen Angelegenheiten in den Vordergrund stellte, ist selbstverständlich; dieser Teil seiner Arbeit gab auch Anlaß zu manchen gediegenen Veröffentlichungen, so namentlich über den Brückeneinsturz bei Mönchenstein (gemeinsam mit Prof. Dr. Ritter).

Als Lehrer war Tetmajer sehr beliebt; seine Beredsamkeit, sein Feuer gaben seinen Vorlesungen einen besonderen Reiz.

Tetmajer hat zur Erfüllung der ihm auferlegten Aufgaben seine volle Kraft und Schaffensfreudigkeit in uneigennütziger Weise zur Verfügung gestellt. Die technische Welt ist ihm dafür zu großem Dank verpflichtet; diejenigen, die ihn als Freund kannten, sind durch seinen Tod schmerzlich betroffen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung.)

Von wesentlichem Einfluß auf die Gestaltung des Kirchengebäudes ist die Art seiner Deckenbildung. Die Frage, ob der Kirchenraum gewölbt oder mit einer Holzdecke überspannt werden soll, ist eine der ersten, die man sich bei der Planaufstellung zu beantworten hat. Wenn wir nur die genannten beiden Ausführungsarten in Betracht ziehen, so geschieht dies, weil die heut in ausgedehntem Maße zu Deckenbildungen verwandten Zement-Eisen- oder Gips-Draht-Konstruktionen für den Kirchenbau nicht, zum wenigsten noch nicht für geeignet gehalten werden können. Besonders gilt das für den Kirchenbau auf dem Lande oder in kleineren Städten, wo gegen die Zuverlässigkeit der Herstellung jener Konstruktionen begründete Bedenken bestehen und wo die ortseingesessenen Kräfte, auf die man angewiesen ist, ihnen gegenüber naturgemäß versagen. Nicht minder schwer fallen aber auch die ästhetischen Bedenken ins Gewicht. Was bis jetzt an Decken in Monier-, Hennebique-, Rabitz- usw. Bauweise künstlerisch Annehmbares zuwege gebracht worden ist, besteht in Nachahmung von Gewölben. Ob die innere Unwahrheit, welche hierin liegt, zur Ablehnung führen muß, sei dahingestellt; es ist dies Sache des persönlichen ethisch-ästhetischen Standpunktes. Bedenklicher sind die Folgen. Die Einschränkungen, die eine steinerne Wölbkonstruktion auferlegt, der Zwang, den sie in der Bemessung und Gliederung der Baumassen ausübt, sie sind unzweifelhaft heilsam und von künstlerischem Werte. Die Ungebundenheit dagegen, welche z. B. die Rabitzbauweise in den Widerlagerverhältnissen zuläßt, führt zur Willkür und wenn nicht zu tatsächlichen Unschönheiten, so mindestens zum Verzicht auf allerhand ansprechende bauliche Motive und Einzelbildungen, die die strenger gebundene Wölbkunst mit sich bringt. Die Einbuße, welche das Maurerhandwerk nicht nur, sondern auch die Schulung der jüngeren Architektenschaft durch Einbürgerung des Surrogatwesens erleidet, sei nur nebenbei erwähnt. Ob sich Anstrich und Bemalung auf der Zementdecke bewähren, muß noch erprobt werden. Sie zum Träger einer irgendwie kostbareren Ausmalung oder gar eines Deckengemäldes zu machen, ist ein Wagnis, vor dem man eine Kirchengemeinde jedenfalls warnen muß.

Kommen hiernach nur Stein und Holz für uns in Betracht, so wird man bei kleineren Verhältnissen in der Regel auf letzteres angewiesen sein. Denn eine kleine Kirche wird im allgemeinen billiger mit Holzdecke als mit Wölbung. Die Ersparung hat ihren Grund vornehmlich darin, daß jene sich höher in den Dachraum hineinziehen läßt als diese, daß also die Umfassungsmauern niedriger, die Abmessungen des ganzen Kirchengebäudes bei gleichem Fassungsvermögen bescheidener gehalten werden können. Gleichwohl ist der Kostenunterschied nicht so erheblich, wie man anzunehmen pflegt. Mauerverstärkungen in Form von Strebepfeilern u. dgl. sind zur Aufnahme stark beanspruchter Binder sowohl wie gegen den Winddruck auf das hohe Dach auch bei der Holzdecke oft nicht zu entbehren, und diese kann des dekorativen Schmuckes schwerer entraten als das Gewölbe, namentlich wenn es durch Rippen gegliedert ist. Ins Gewicht zu gunsten der steinernen Decke fällt auch deren größere Dauerhaftigkeit, namentlich wenn in Betracht gezogen wird, mit wieviel Schwierigkeiten heutzutage die Beschaffung guter, dauerhafter Hölzer verbunden ist. Anderseits ist zuzugeben, daß die Holzdecke das Gefühl des Wärmeren, Behaglicheren gibt und daß sie in akustischer Hinsicht von unzweifelhaftem Werte ist.

Die Akustik, die wir hiermit berührt haben und die mit der Deckenbildung aufs engste zusammenhängt, ist für den Kirchenbau ein Kapitel von einschneidender Bedeutung. Wenn wir es gleichwohl ausschalten, so geschieht dies, um die Grenzen unseres Aufsatzes nicht zu weit zu stecken. Mit der akustischen Wissenschaft ist es ohnehin bekanntlich schwach bestellt; über gewisse Erfahrungsregeln und Rezepte ist man kaum hinausgekommen. Überdies werden bei Dorfkirchen und kleineren Stadtkirchen die akustischen Verhältnisse in der Regel befriedigend ausfallen, namentlich wenn Emporen vorhanden sind und der Kirchenraum mit Ausrüstungs- und Schmuckstücken, die den nachteiligen Widerhall zerstören, in genügendem Maße ausgestattet ist.

Für die Ausgestaltung der Holzdecken hört man wohl den Satz hinstellen, daß Material und Struktur immer klar zu zeigen seien, daß von einem Verputz der Decke aber abgesehen werden müsse. In diesem Satze liegt die Gefahr aller puristisch-tektonischen Lehre. Das Sichtbarmachen der Struktur führt leicht zu Trockenheit und starrem Schematismus. Man muß dem Strukturgerüst schon den Reichtum der berühmten geschichtlichen Beispiele, wie sie besonders England aufzuweisen hat, geben, um eine solche Decke in befriedigender Weise zum raumbildenden Bauteile zu machen. Scharf durchgeführtes klares Zeigen der Konstruktion wird übrigens, wenn wir von der geraden Balkendecke absehen, zum offenen Dachstuhle, also zur Vereinigung von Decke und Dach führen, einer Anordnung, deren praktische Nachteile in unserem Klima unverkennbar sind. Auf eine Verschalung der Decken- und Dachkonstruktion in ihrer Gesamtheit oder ihren hauptsächlichsten Teilen kann darum nicht verzichtet werden. Die bogenförmige, unter Umständen mit Stichkappen versehene Tonne ist eine in Deutschland von alters heimische, bestbewährte Kirchendeckenart, welche die mannigfaltigste Behandlung in Form und Farbe zuläßt. Die Besorgnis, ihre Anwendung komme der Vortäuschung eines Gewölbes gleich, kann leicht durch die Art der Ausbildung zerstreut werden; sie zerstreut sich übrigens gewöhnlich von selbst dadurch, daß in Anbetracht der Beschaffenheit der Hölzer und der handwerklichen Kräfte heutzutage auf eine sichtbare Verspannung in Kämpferhöhe, die früher durch die Sparrendachstühle mit Auszimmerung jedes Gebindes vermieden wurde, gewöhnlich nicht verzichtet werden kann. Bei der Anwendung geradflächig gebrochener Decken ist Vorsicht geboten: es kommen leicht unschöne oder profane Wirkungen heraus. Am vorteilhaftesten gestaltet sich, wenn man die Bogenform vermeiden will, immer noch eine Decke von der Art, wie sie z. B. bei der Kirche in Röxe (Abb. 22 bis 26, S. 82) zur Anwendung gekommen ist. Es muß nur, etwa so wie bei diesem Beispiele oder auf ähnliche Weise, für genügende Belichtung der oberen Deckenteile gesorgt werden. — Bei geraden Decken hat das Sichtbarmachen der Deckenbalken, namentlich beim Anknüpfen an mittelalterliche Stile, viel für sich. Nur darf es nicht als unbedingtes Erfordernis hingestellt werden. Gegen eine verschalte und verleistete oder kassettierte oder in sonst welcher Holztechnik behandelte oder auch geputzte Decke, je nach den Umständen angemessen in Farbe gesetzt, ist auch in einer Kirche nichts einzuwenden. Derartige Decken erscheinen selbst in Altarräumen und Vorhallen, für die gewohnheitsmäßig Steingewölbe gefordert werden, ohne weiteres zulässig.

Bei hölzernen Emporen, deren Sitzreihen nach hinten schräg aufsteigen, wird häufig der Fehler gemacht, daß man auch die Konstruktion, welche diese Sitzreihen trägt, schräg ansteigen läßt. Unter der Empore wird also keine eigentliche Decke, sondern eine freie Untersicht geschaffen. Diese Anordnung ist unschön und wegen ihrer Durchhörigkeit unzweckmäßig. Es empfiehlt sich stets, die Emporenkonstruktion auf wagerechte Balken einzurichten, mit diesen die Decke zu bilden und auf ihnen die aufsteigenden Sitzreihen aufzubauen. Zwingen die Umstände, z. B. die Lichtverhältnisse, zu schräg ansteigender Decke, so wird es sich empfehlen, diese bogenförmig zu gestalten oder allenfalls abzutreppen.

Die Höhe der Emporen hat sich nach der Größe der Kirche zu richten. Die Unterkante des vordersten Emporenbalkens soll nicht weniger als 2,5 m und nicht mehr als 5 m über Kirchenfußboden liegen. Bei Emporen, unter welchen der Eintritt in die Kirche vom Haupteingange her erfolgt — in der Regel wird dies die Westempore sein —, ist darauf zu halten, daß die Emporentiefe nicht zu groß ausfällt. Weniger um, wie manchmal verlangt wird, gleich beim Eintritt einen freien Überblick über den ganzen Kirchenraum zu haben, als vielmehr deshalb, weil der Eintritt unter einer weit vorgeschobenen verhältnismäßig niedrigen Empore ein bedrückendes Gefühl erzeugt. Manchmal kann man sich damit helfen, daß man die Westempore in der Mitte hochkröpft oder ihr im ganzen größere Höhe gibt als den Seitenemporen. Natürlich muß dabei Rücksicht darauf genommen werden, daß die Orgel, falls sie auf der Westempore aufgestellt ist, für den Blick vom Kirchenschiffe her hinter der Emporenbrüstung nicht zu tief versinkt.

Die Überbauung einzelner Emporenteile mit Priechen für den Patron, Kirchenvorstand usw. (s. S. 18, Anm. 5) ist leider fast ganz außer Gebrauch gekommen; man sollte dieses zur Belebung des Kirchenraumes willkommene, in akustischer Hinsicht zweckmäßige Architekturmotiv öfter wieder zur Anwendung bringen.

Hinsichtlich der Formgebung der Emporen wie des inneren Ausbaues und der Ausstattung der Kirche überhaupt dürfen wir, um diese zusammenfassenden Bemerkungen nicht allzulang auszudehnen, auf den Aufsatz verweisen, der unter der Überschrift „Kirchenausstattung“ im Jahrgange 1903, S. 581 u. f. dieses Blattes veröffentlicht worden ist. Nur auf einzelne Teile des Ausbaues, die dort nicht berührt oder nur flüchtig gestreift worden sind, soll hier noch kurz eingegangen werden.

Ein Gebiet, welches in unseren Tagen einer besonders unerfreulichen Schablone verfallen ist, ist das der farbigen Behandlung der Kirchenräume. Von einem bestimmten Farbengedanken ist meist nicht die Rede. Die Holzdecke, das Gestühl, die Emporen, überhaupt alle zum hölzernen Ausbau der Kirche gehörenden Teile werden „lasiert und farbig abgesetzt“, wenn nicht gar „holzartig gemasert“. Das heißt, sie erhalten einen braunen Ölfarbenanstrich, dem dann die Maserung des Holzes künstlich aufgemalt und aufgekämmt wird; oder sie werden unter geringem bräunlichen Farbzusatz gefirnißt oder lackiert und an den Fasen und sonstigen dünnen Profilierungen mit milchigem Blau und Rot, vielleicht sogar mit etwas Gold, wenn nicht mit Goldbronze verziert. In beiden Fällen ergibt sich ein den Raum beherrschender häßlicher hellbrauner Ton, mit dem irgendwelche Farbenharmonie zu erzielen unmöglich ist. Die Wände werden dann grünlichgrau oder steinfarben getönt und mit Linien abgezogen oder mit schmalen Friesen in flauen bunten Farben eingefaßt. Der Altarraum erhält einen blauen Sternhimmel und unten herum ein hart schabloniertes Teppichmuster in schmutzigen bräunlichen und grünlichen Tönen; hier und da wird vielleicht noch ein dürftiges Ornament, ein magerer Spruch oder dergl. verloren auf die Wand gesetzt. Kurz, der Raum wird sorglos dem Stubenmaler überliefert, der ihn nicht viel anders behandelt als den Schützenhaus- oder Dorftanzsaal, an denen er bisher seine Kraft erprobt hat. Zu dieser Ausmalung kommen schließlich noch ein Brüsseler Altarteppich in „gotischem“ Muster und in ähnlichen Tönen wie das Wandteppichmuster, ein Fußboden aus kleingemusterten Tonplättchen, bunte Fenster, die der Reisende einer Glasmalereianstalt der Gemeinde angeboten hat, und Behänge für Altar, Kanzel usw. in schreienden Anilinfarben, um das Bild zu vollenden, dem wir überall im Lande begegnen. — Und doch ist gerade die Farbe das Mittel, dem Kirchenraume mit verhältnismäßig geringem Kostenaufwande ein nicht nur stimmungsvolles, sondern auch eigenartiges, persönliches Gepräge zu verleihen! Man vergleiche nur mit der geschilderten Schablone die Eindrücke, welche die herrlichen Schöpfungen unserer Vorfahren hervorrufen trotz der Vernachlässigung oder Verunstaltung, in der ihre farbige Ausstattung in der Regel auf uns gekommen ist.

Wie dem abzuhelfen ist, läßt sich mit wenigen Worten, läßt sich überhaupt mit Worten schwer sagen. Denn Farbe ist ein Ding, bei dem Regeln und Anweisungen versagen. In diesem Punkte vornehmlich muß auf das eindringende Studium der Alten verwiesen werden. Der Architekt wird, falls er sich solchen Studien nicht selbst in sorgfältigster Weise hingegeben hat, am besten tun, zur Ausmalung seiner Kirche einen auf diesem Sondergebiete bewährten Maler heranzuziehen. Wir haben an tüchtigen Kirchenmalern jetzt keinen Mangel. Selbst bei kleinsten Objekten sollte man auf sie nicht verzichten. Gilt es die bescheidenen ortseingesessenen Kräfte zu beteiligen, so wird sich das immer in der Weise machen lassen, daß dem Kirchenmaler die Ausführung übertragen wird mit der Maßgabe, daß er den Gesamtentwurf und die Einzelzeichnungen liefert, auch die Proben ansetzt und persönlich oder durch eine geeignete Hilfskraft die freihändigen Malereien ausführt, während der mehr handwerkliche Teil der Ausmalung unter seiner Oberleitung und Verantwortung den heimischen Kräften überlassen wird.

Soll für Dorfkirchen zur Fassung des Farbengedankens selbst ein Ratschlag gegeben werden, so wird dieser dahin zu lauten haben, daß für die Wände im allgemeinen von einem weißen Grundtone auszugehen ist, gegen den sich der Ton der Holzausstattung, sei es in Grün oder Rot, in Dunkelbraun oder Graublau oder wie man sonst will, als wirklicher, bestimmter Farbenwert setzt. Hat die Decke ausgesprochenen Holzcharakter, so kann sie in diesen Farbenwert einbezogen werden. Andernfalls wird man, schon mit Rücksicht auf die Lichtverhältnisse des Raumes, gut tun, auch bei ihr auf weißem Grunde zu fußen und die Dekoration, wenn solche überhaupt am Platze ist, dann großzügig und unter Vermeidung kleinlichen Maßstabes zu behandeln. Im Altarraume ist eine Steigerung des Reichtums erwünscht. Auch die Wände erhalten hier, da das Gewicht des farbigen Gestühls gewöhnlich ausfällt, gemalte Dekoration. Besonders aber wird der Farbenreichtum auf die Ausstattungsstücke, den Altar, die Orgel, die Kanzel usw. vereinigt. Er kann bei diesen sogar, da der einzelne Ton seiner Menge nach zurücktritt, zur Vielfarbigkeit werden und durch Anwendung von Gold seine höchste Steigerung erfahren. Hüten muß man sich vor jeder Flauheit ebenso wie vor Buntheit. In einer kleinen Dorfkirche wird man mit einer geringen Farbenzahl auskommen. Schwarz und Weiß sind nicht zu vergessen, namentlich nicht bei mittelalterlicher Stilfassung. Die Schulmeinung, daß sie nur „Licht und Schatten“, keine „Farbe“ seien, ist irrig. Anderseits sind Bestimmtheit, Kraft unbedingtes Erfordernis. Wenn Farbenreichtum als katholisch empfunden wird, so ist dessen Verflauung jedenfalls nicht protestantischen Wesens. Überhaupt muß man sich vor dem Schlagworte protestantischer Formen- und Farbengebung hüten, um nicht den scharfen Satz, daß der Protestantismus das „Grab der Kunst“ sei, zur Wahrheit werden zu lassen. Mit Vorsicht sind die natürlichen Töne der Baustoffe in die farbige Dekoration hinüberzunehmen. Gegen die unverhüllte Anwendung edlen Steines, Holzes und Metalles ist im allgemeinen nichts einzuwenden, nur haben sie sich immer dem dekorativen Gesamtgedanken unterzuordnen. Gefährlich kann in seiner natürlichen Farbe der Backstein dem Kirchen-innern werden. In einen Farbenakkord paßt er selten hinein. Allenfalls daß man ihm nur das Weiß der Flächen gegenüberstellt und die ornamentale Zutat auf nur wenige Farben, etwa auf Schwarz (Grau) und englisch oder indisch Rot beschränkt. Dann muß aber das Strukturgerüst, in dem er auftritt, so ausgebildet sein, daß es ein in sich abgeschlossenes, wohlabgewogenes Ganzes bildet, das der Ergänzung durch Dekoration kaum bedarf. Die besten Fingerzeige geben auch in dieser Hinsicht die Werke der Alten. Diese haben den Backstein, wenn sie ihn wirklich als solchen in die Erscheinung treten ließen, wohl immer backsteinartig zwar, aber doch in einem Tone gefärbt, der in der beabsichtigten Farbenharmonie keinen Mißklang hervorrief.

Zu selbständigen figürlichen Wandmalereien kommt es in unserer Zeit in den Kirchen selten. Man möchte sagen: zum Glück. Denn wir besitzen so gut wie gar keine Monumentalmalerei mehr. Was heuzutage auf die Wände gemalt, oder vielmehr — das ist die Regel — auf Leinwand gemalt und dann auf die Wände geklebt oder gespannt wird, sind vergrößerte Staffeleibilder. Von einer Anpassung an den Architekturgedanken, von Stil kaum eine Spur, und dazu womöglich noch das Selbstbewußtsein, daß man es viel besser verstehe als die „steifleinenen“ und „unbeholfenen“ Alten.

Besser steht es mit der Glasmalerei. Eingeleitet und gefördert, wie das meiste, was unsere Generation aus der mittelalterlichen Kunstweise gewonnen hat, vornehmlich durch Karl Schäfer, hat das eindringende Studium der alten Werke auf diesem Gebiete in den letzten Jahrzehnten zu sehr erfreulichen Ergebnissen geführt. Eine Reihe tüchtiger Glasmaler schmückt unsere Kirchen mit trefflichen Werken. Leider ist freilich auch die Schattenseite solchen Aufschwunges nicht ausgeblieben. Wie schon oben angedeutet, hat sich die Industrie der Sache bemächtigt. Zahlreiche Glasmalereianstalten überschwemmen das Land mit minderwertiger Ware, die sie den Gemeinden durch Reisende aufreden lassen. Ganz zu schweigen von rein mechanischen Erzeugnissen, wie denen der Luce floreo-Technik, welche sich der Kunst des Glasmalers dadurch an die Seite zu stellen meint, daß sie durch Übereinanderlegen großer gelber, blauer und roter Scheiben, deren Farbe teilweise weggeätzt wird, die Wiedergabe irgend welchen als Glasgemälde gar nicht entworfenen Bildes ermöglicht. — Auch mit der einfachen Kunstverglasung ist es besser geworden, obwohl hier die in „Kathedralglas“[19]) ausgeführte dünne Rautenverglasung mit farbigem Randstreifen noch immer nicht überwunden ist zugunsten einer interessanten Blankverglasung mit wechselnder Bleimusterung in Antikglas oder, wenn die Mittel dazu nicht reichen, in ehrlichem halbweißen, vielleicht mit etwas Antikglas vermischtem Glase.

Eng zusammen mit der Behandlung von Decke und Wand hängt die des Fußbodens. Die kleinen und kleingemusterten harten Tonplatten nach Mettlacher Art werden in den Kirchen immer noch viel verwandt. Sie gehören aber dort nicht hin, trotz der Güte ihres Materials; oder vielleicht — es klingt paradox — wegen dessen Güte. Denn ihre Härte und Glätte machen sie für einen Fußboden, den man unter Umständen mit Schnee und Eis an den Füßen betreten muß, ungeeignet. Vor allem aber sind künstlerische Gründe gegen sie geltend zu machen. Sie fallen aus dem Maßstabe des Raumes, es sei denn, daß sie so behandelt werden, daß aus ihnen als Teileinheit größere Muster zusammengesetzt sind. Doch auch so gehören sie mehr dorthin, wo, wie z. B. im Altarraume, das Bedürfnis vorliegt, eine Art steinernen Teppich zu bilden. In den Kirchenschiffen ist einer großen einfarbigen Fliese aus gebranntem Ton oder Werkstein,[20]) sei es in einem durchgehenden Farbentone oder in einer mit einfarbigen Fliesen erzielten Musterung, fast immer der Vorzug zu geben. Auch Musterungen aus hartgebrannten Backsteinen sind hier sehr wohl am Platze. Von Linoleum, Xylopal, Xylolith, Torgament oder irgend einer dieser neueren Fußbodenarten kann natürlich in Kirchen nicht die Rede sein, da sie den Anforderungen an Monumentalität nicht entsprechen.

Ein Wort noch über die Beheizung der Kirchen. Auf die Zentralheizungen soll hier nicht eingegangen werden. Sie bilden ein umfassendes Sondergebiet, dessen selbständige zusammenfassende

---

[19]) s. Jahrg. 1900 d. Bl., S. 607.

[20]) Roter Wesersandstein (Sollinger Platten) und Solenhofener Kalkstein sind die wohlfeilsten und gebräuchlichsten: Gothländer Kalk ist leider ganz aus dem Handel gekommen.

Behandlung von spezialsachverständiger Seite ein sehr dankenswertes Unternehmen wäre. Es soll an dieser Stelle nur von der Lokalheizung die Rede sein, mit der sich die Kirchen auf dem Lande und in den kleineren Städten zumeist begnügen müssen. Ganz auf eine Heizung verzichten wollen die Gemeinden, zum wenigsten die protestantischen, heute meist nicht mehr. Auch auf dem Lande verlangt man jetzt nach einem behaglich erwärmten Kirchenraume: an den alten Satz, daß man sich aus der Kirche keine Krankheit hole, wird nicht mehr geglaubt. Hier und da wehrt sich wohl der Geistliche gegen die Heizung, und oft nicht mit Unrecht: Wir finden häufig, daß die Öfen in nächster Nähe der Kanzel aufgestellt werden. Der Prediger, der sich warm redet, der überdies in der höheren, wärmeren Luftschicht steht, bekommt zu viel Wärme; von den Zuhörern haben die vordersten die strahlende Hitze im Gesicht, die hinteren Reihen frieren und sind überdies dem Zuge ausgesetzt, der naturgemäß zunimmt, wenn die kalte Luft von den Eingängen her durch die Wärmequelle angesaugt wird. Die Öfen sind also tunlichst in der Nähe der Türen aufzustellen. Kommen sie dadurch unter eine Empore zu stehen, so wird diese zweckmäßig über ihnen ausgeschnitten, damit die Decke nicht leidet und die warme Luft ihren natürlichen Weg nehmen kann. Auch vor der Aufstellung von Öfen auf den Emporen sollte man sich aus diesen Gründen nicht scheuen, obwohl es zu verstehen ist, daß die zu ebener Erde sitzenden Kirchgänger die Behaglichkeit der strahlenden Wärme nur ungern missen wollen, abgesehen davon, daß durch Öfen auf den Emporen die Zugerscheinungen im unteren Teile des Kirchenraumes leicht verstärkt werden.

Nicht leicht ist es auch, sich mit der Unterbringung der Schornsteine abzufinden. Die Anlage der Rauchrohre in den Mauern macht ebensooft Schwierigkeiten wie die angemessene Hochführung und Ausbildung des Schornsteines über Dach. In ersterer Hinsicht hat man sich vor Schwächung von Widerlagern zu hüten. Über Dach werden die Schornsteine gern mit Architekturteilen, Giebelkrönungen u. dergl. derart in Verbindung gebracht, daß sie den Blicken tunlichst entzogen werden. Das ist, namentlich bei kleinen, malerischen Anlagen, selten der richtige Weg. Es berührt eigentümlich, wenn man es aus der architektonischen Krönung eines Giebels, aus der Spitze eines Nebentürmchens usw. herausrauchen sieht; man tut besser, den Schornstein an schicklicher Stelle zwanglos aus der Dachfläche heraustreten zu lassen und ihn ehrlich als das, was er ist, auszubilden. Zuzugeben ist, daß das gerade dann nicht leicht ist, wenn ein Westturm vorhanden ist und die Öfen, wie nach obigem erwünscht, in dessen Nähe an der Eingangsseite aufgestellt sind.

Allerhand Unbequemlichkeiten bringt auch die Unterbringung der Öfen selbst im Kirchenschiffe mit sich. Am besten ist immer, es werden dafür von vornherein Nischen in den Mauern angelegt, in denen die Öfen durch zweckmäßige Verkleidung und Vergitterung dem Auge entzogen werden. Das gilt auch von den Ofenbatterien größerer Lokalheizungen, z. B. der bewährten Sachseschen Umlaufheizung, der Bornschen Heizung usw. — Zu warnen ist vor Gasheizungen, zu denen man, um die angedeuteten Schornsteinschwierigkeiten zu vermeiden, seine Zuflucht zu nehmen geneigt ist. Sie geben selbst bei guter Entlüftung sehr viel Feuchtigkeit in den Kirchenraum ab und haben für dessen Ausstattung sowohl wie für die Gesundheit der Kirchenbesucher allerhand Nachteile im Gefolge.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Ein Wettbewerb für Skizzen zu einem Lutherhause in Plauen wird mit Frist bis zum 27. März unter den Architekten deutscher Reichsangehörigkeit ausgeschrieben. Drei Preise von 500, 250 und 150 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 50 Mark bleibt vorbehalten. Der Kirchenvorstand entschuldigt die ausgesetzten niedrigen Preise damit, daß es sich um Gelder handelt, die von einer nicht reichen Gemeinde in jahrelangen Sammlungen aufgebracht worden seien. Für das Lutherhaus, das am Lutherplatze als freistehender Bau errichtet werden soll, sind 80 000 Mark ausgesetzt. Es soll im Erdgeschoß und einem Obergeschoß enthalten einen Luthersaal (110 qm), einen kleinen Saal (75 qm) für Konfirmandenunterricht usw., die Kirchnerei, Wohnungen für drei bis vier Diakonissen, für den Kirchner und Kirchendiener; Keller und Dachgeschoß sind für Nebenräume bestimmt. Die Bauformen sind mit der Maßgabe freigestellt, daß das Gebäude schon durch sein Äußeres als Lutherdenkmal wirkt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören als Techniker an die Herren Baurat Zeissig in Leipzig, Baurat Hempel, Zimmermeister Baumgärtel sen. und Architekt Lehn in Plauen. Die Unterlagen werden gegen Erstattung von drei Mark, die bei Abgabe von Plänen zurückgegeben werden, von der Küsterei der Luthergemeinde in Plauen, Klösterlein 2, verabfolgt.

Über die Architektur und das Kunstgewerbe auf der Weltausstellung in St. Louis hielt Regierungsrat Dr.-Ing. Muthesius am 6. Februar d. J. im Berliner Architekten-Verein einen längeren Vortrag unter Vorführung von Lichtbildern. Der Gesamteindruck der Ausstellung war, wie der Redner ausführte, weit großartiger, als die meisten Zeitungsberichte, namentlich die kurz nach der Eröffnung der Ausstellung geschriebenen, schilderten. Die Ausstellungsbauten waren im äußeren Kleide zwar Nachahmungen von Palästen aus Stuck und Pappe, allein vom Standpunkte der schulmäßigen Architekturauffassung immerhin formal gut. Im Kunstgewerbe waren auf der Ausstellung Deutschland und Japan am besten vertreten, namentlich war der Erfolg des deutschen Kunstgewerbes unbestritten. Die deutsche kunstgewerbliche Ausstellung bildete geradezu einen Glanzpunkt der Weltausstellung. Redner war der Ansicht, daß der ideelle Erfolg von Deutschlands Auftreten in Amerika sehr hoch anzuschlagen sei. Indem die kunstgewerbliche Ausstellung Deutschlands künstlerischen Ruf im Wettstreit der Völker begründet habe, sei nun der Weg eröffnet für eine Art feinerer Ausfuhrarbeiten, in denen Deutschland mit der Zeit mit Frankreich wetteifern könne. Übrigens sei auch der tatsächliche Erfolg der deutschen kunstgewerblichen Ausstellung bedeutend, da sämtliche ausgestellten Zimmer verkauft seien. Einen besonderen Vorzug erblickte Redner in der künstlerischen Umrahmung und Vorführung der deutschen Ausstellung, an der hauptsächlich die Künstler Bruno Möhring und Alfred Grenander beteiligt waren.

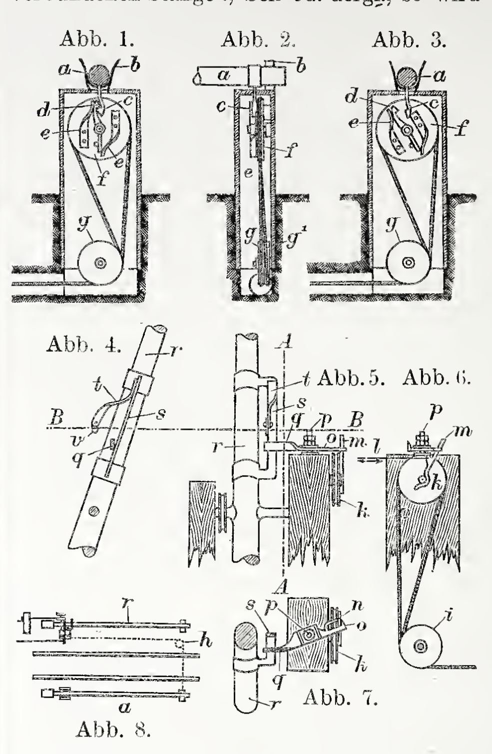
Die Instandsetzung der Michaeliskirche in Hildesheim. An der Michaeliskirche in Hildesheim sind vor einiger Zeit mehrere Schäden bemerkt worden, die eine baldige Abhilfe verlangen, wenn nicht das ehrwürdige Denkmal Bernwardinischer Kunst noch mehr verfallen soll als es im Laufe der Jahrhunderte schon geschehen ist. Bekanntlich wurde die Kirche mit der anliegenden Benediktiner-Abtei im Jahre 1001 durch Bischof Bernward gegründet und die Kirche im Jahre 1033 eingeweiht. Durch einen Brand zerstört, wurde sie zum zweiten Male 1186 fertiggestellt. Bei diesem Neubau erhielt sie auch die bekannten reichen Säulenkapitelle, das Dorsale mit dem in Kalkstuck gearbeiteten Engelfries und die gemalte Decke, ein Werk, das diesseit der Alpen wohl einzig dasteht. Die Kirche war in ihrer Vollendung eine Kreuzbasilika mit zwei Chören, zwei Kreuzschiffen und einer Krypta, der Grabstelle des Stifters. 6 Türme, davon zwei Vierungstürme, überragten das Dach des auf einem Hügel vor der Stadt liegenden Bauwerks. Im Jahre 1543 wurde die Kirche dem protestantischen Gottesdienste übergeben, während ein Teil des Querschiffes und die Krypta den Katholiken verblieb. Im Jahre 1650 wurde der Ostchor abgetragen und 1662 der westliche Vierungsturm mit dem anstoßenden südlichen Kreuzschiff niedergelegt. Lange Zeit diente die Kirche nicht mehr zu gottesdienstlichem Gebrauche, bis sie im Jahre 1855 von Haase mit recht geringen Mitteln wiederhergestellt und der lutherischen Martinigemeinde gegen deren alte Kirche eingetauscht wurde. Die Krypta, die Grabstätte des hl. Bernward, wurde jedoch weiter von den Katholiken zum Gottesdienste benutzt. Sie wurde dann im Jahre 1893 von dem jetzigen Bischofe mit Aufwand verhältnismäßig großer Mittel im Inneren einer Wiederherstellung unterzogen, wobei die Grabstelle nach dem Entwurfe des Professors Hehl neu hergerichtet und der Raum von Professor Schaper ausgemalt wurde. Erwähnt sei noch, daß im Jahre 1900 der Kaiser beim Besuche der Stadt Hildesheim auch die Michaeliskirche mit der Bernwardgruft besichtigte und seither ein lebhaftes Interesse für das Bauwerk bekundete. Diesem glücklichen Umstande ist auch die Anregung zur Wiederhertellung zu verdanken. Von der einst so stattlichen Kirche sind heute noch das Mittelschiff mit den Seitenschiffen, der Westchor mit Krypta, das östliche Kreuzschiff und der Nordflügel des westlichen Kreuzschiffes erhalten. Die Deckenmalerei ist bis auf eine spätere, den thronenden Heiland als Schlußbild des Stammbaumes Christi darstellende Hinzufügung gut und frisch in den Farben erhalten. Die Wände haben eine nicht gerade geschmackvolle Färbung erhalten; die übrige Innenausstattung ist sehr einfach. Abgesehen von dem erwähnten Dorsale im westlichen Kreuzschiff hat die Kirche nichts von ihrer früheren Ausstattung mehr aufzuweisen. Der Taufkessel und ein Flügelaltar von dem Maler Rapphon sind aus der früheren Martinikirche herübergenommen. Auf Erlaß des Kultusministers wurde vor einiger Zeit eine Untersuchung der Schäden der Kirche durch den Professor Mohrmann in Hannover vorgenommen. Hierbei ergab sich dann, daß die im Westchor und seinen Nebenräumen vorhandenen Risse in der Hauptsache auf die allmähliche, jahrhundertelange Einwirkung der Witterungseinflüsse, besonders des Windes zurückzuführen sind. Als baufällig erwies sich ferner das aus späterer Zeit stammende Kreuzgewölbe im Nordflügel des westlichen Kreuzschiffes, das, vermutlich schon seit mehreren Jahrhunderten, mit Eisenklammern am Dachgebälk aufgehängt ist. Nach einer Besichtigung der Kirche durch Kommissare aus dem Ministerium

der öffentlichen Arbeiten und dem Kultusministerium, an der sich auch die Vertreter der verschiedenen Behörden beteiligten, wurde ein Programm für die Wiederherstellung der Kirche aufgestellt, in welches zunächst die nachfolgenden Punkte aufgenommen wurden: Sicherung der rissigen Mauern und Gewölbe im Westchor, Beseitigung des schadhaften Gewölbes im westlichen Kreuzschiff und Ersatz durch eine flache Holzdecke, Instandsetzung der Wölbungen in der Galerie neben dem genannten Kreuzschiff, besserer Schutz der bemalten Decke durch Aufbringen einer starken Lehmdecke, Neuverputz und einfache Bemalung der Wandflächen, Instandsetzung der Fensterverglasung und endlich Neuherstellung einer Zentralheizung, um dadurch der im Kirchenraume herrschenden Feuchtigkeit zu begegnen. Weitergehenden, auf Wiederherstellung der im Laufe der Zeiten verschwundenen Teile des Bauwerkes gerichteten Wünschen stehen vornehmlich die Schwierigkeiten der Aufbringung der dazu erforderlichen bedeutenden Mittel entgegen; sind doch für die obengenannten Arbeiten schon in runder Summe 80 000 Mark veranschlagt. Hierzu ist von der nicht vermögenden Kirchengemeinde ein Beitrag von 10 000 Mark zugesichert. Stadt und Provinz leisten Zuschüsse, ein Verein unter der Leitung des Oberbürgermeisters hat sich gebildet, um möglichst viel Mittel zu sammeln. Die Beisteuer des Restes der Bedarfssumme wird aus staatlichen Fonds erhofft. —g.

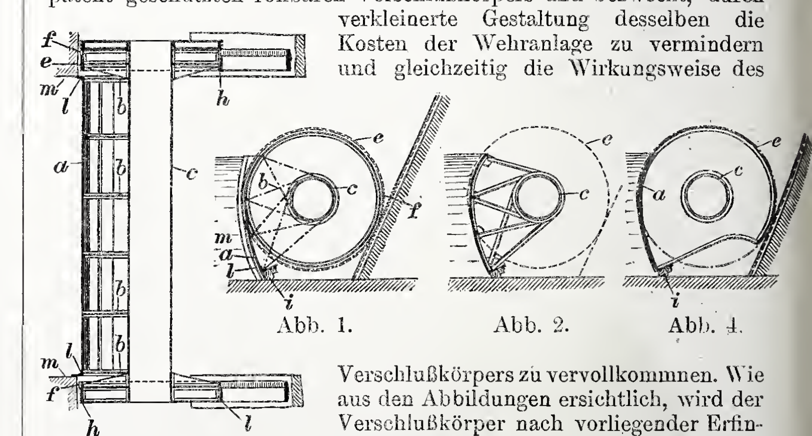
Desinfektion und Geruchloshaltung von Abortständen. Bei Anlage von Abortständen ist für die Gesundheitspflege vornehmlich darauf Bedacht zu nehmen, daß der Urin schnell und vollständig abgeführt wird. Geschieht dies nicht, so zersetzen sich die Rückstände unter dem Einfluß der Luft, wodurch, abgesehen von den Belästigungen durch den unangenehmen Geruch, eine Gefahr für die Gesundheit entstehen kann. Die Einführung der Wasserspülung bedeutet für die Reinhaltung einen wesentlichen Fortschritt: indes bleibt immer der Übelstand, daß bei eintretender Kälte zur Verhinderung des Einfrierens der Rohrleitungen die Wasserzuführung abgestellt werden muß. Auch wird vielfach, um an Wasserkosten zu sparen, gar nicht oder in nicht ausreichender Weise gespült. Gegenwärtig sind die Ölverschlüsse bei richtiger Behandlung gesundheitlich die vollkommensten und auch wirtschaftlich die vorteilhaftesten, was zur Folge hat, daß von ihnen in Schulen, Krankenhäusern, Kasernen, Bahnhöfen, öffentlichen Bedürfnisanstalten, größeren Gastwirtschaften und ähnlichen Anlagen die früher übliche Wasserspülung mehr und mehr verdrängt wird. Mit dem zur Verwendung kommenden Öl, sei es, daß es als „Urinol" von der Firma Roeßemann u. Kühnemann in Berlin N., Gartenstraße 21, oder als „Siphonöl" von der chemischen Fabrik Urban u. Lemm in Charlottenburg, Nonnendamm, oder als „Saprol oder Sanoleum" von der chemischen Fabrik Flörsheim, Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M., bezogen wird, werden die Wände, die Rinnen und die Fußböden, soweit sie von dem Urin benetzt werden, bestrichen. Vorher ist eine gründliche Reinigung vorzunehmen, alle Risse und Fugen sind zu beseitigen. Die Wiederholung des Bestreichens ist abhängig von der mehr oder minder regen Benutzung des Standes, dessen Flächen mit einer leichten Ölschicht dauernd bedeckt sein müssen, so daß auch die geringste Urinmenge glatt und ohne Rückstände abfließt. In die Ableitung, gleichviel, ob eine Kanalisation, ob Gruben, Tonnen oder Wagen vorhanden sind, werden Ölverschlüsse eingebaut, die jede der genannten Firmen in eigener Weise ausführt. Zu derartigen Ölgeruchverschlüssen sind aber alle Arten der üblichen Schachtsiphone zu verwenden. Das Öl soll auf dem Schachtinhalt, der ein Austreten der übelriechenden Gase aus der Leitung verhindert, schwimmen, ihn selbst hierdurch geruchlos machen und den stets von neuem durchsickernden Urin desinfizieren. Für die Beurteilung der Güte des Öles ist, abgesehen von seinen desinfizierenden Eigenschaften, maßgebend, daß es nicht zu schnell von den Standwänden durch den Urin abgespült wird, daß es auch bei der strengsten Kälte nicht gefriert, daß die abschließende Schicht im Siphon die den Urin leicht durchlassende Beschaffenheit beibehält, auch nicht in die Ableitung mit fortgeschwemmt wird. Auf diese Weise werden die Abortstände bis auf den keineswegs unangenehmen Eigengeruch des Öles geruchlos und angemessen sauber. Daß auch die Betriebskosten erheblich geringer werden als die einer ordnungsmäßigen Wasserspülung, ist durch die Erfahrung hinreichend bestätigt. Die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Vorteile haben bereits den Ölverschlüssen zu grundsätzlicher Einführung bei staatlichen Behörden und Gemeinden verholfen und sichern ihnen für die Folge die weitgehendste Verwendung. Bk.

Patente.

Einrichtung zur Verriegelung geschlossener Eisenbahnschranken unter Verwendung eines Hakenverschlusses, der vom Wärterstande aus mittels Seilzuges gelöst wird. D. R.-P. 153 934. August Scholz, Joseph Arlt und Emil Krause in Oppeln. — An der Seilscheibe *k* (Abb. 5 bis 7) ist ein Stab *m* befestigt, der durch einen Bügel *n* des bei *p* drehbar gelagerten, doppelarmigen Hebels *o* hindurchragt. Zieht der Wärter zum Öffnen der Schranke an der mit der Scheibe *k* verbundenen Stange *l*, Seil od. dergl., so wird der Hebel *o* mit seinem gekröpften Arm *q* in die Bewegungsbahn eines an dem Schlagbaum *r* angeordneten, aus einer Schiene *s* und einem an dieser befestigten, gekröpften und mit einem Fingergelenk *v* versehenen Arm *t* bestehenden Anschlages gedreht. Gleichzeitig erfolgt bei Drehung der Scheibe *k* unter Vermittlung des über sie, die Rollen *i h* g^1 *g* und Scheibe *f* geleiteten endlosen Drahtzuges auch eine Drehung dieser Scheibe, wobei der durch einen Anschlag derselben und durch die auf ihr befestigten Federn *e* beeinflußte Sperrhaken *d* aus seiner in Abb. 1 und 2 veranschaulichten Eingriffsstellung mit dem Haken *c* des in der Gabel *b* ruhenden Schlagbaumes *a* gelöst wird (Abb. 3). Sobald nun der Wärter die Schranke hochwindet, stößt der Anschlag *t* des Schlagbaumes *r* gegen den Hebelarm *q* (Abb. 4 und 5), so daß der Hebel *o*, die Scheibe *k*, der Seilzug und die Scheibe *f* in entgegengesetzter Richtung gedreht werden und der Hakenverschluß wieder in die Eingriffsstellung gelangt. Beim Senken des Schlagbaumes gleitet der Anschlag *t* infolge seines Fingergelenkes wirkungslos über den Arm *q* hinweg.



Stauvorrichtung mit beweglichem, walzenförmigem Verschlußkörper. D. R.-P. 155 206 (Zusatz zum Patent 135 813, s. Jahrg. 1903 d. Bl., S. 320). Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G. in Nürnberg. — Die Erfindung betrifft eine weitere Ausbildungsform des durch das Hauptpatent geschützten rollbaren Verschlußkörpers und bezweckt, durch verkleinerte Gestaltung desselben die Kosten der Wehranlage zu vermindern und gleichzeitig die Wirkungsweise des Verschlußkörpers zu vervollkommnen. Wie aus den Abbildungen ersichtlich, wird der Verschlußkörper nach vorliegender Erfindung gebildet aus der in bekannter Weise nach einer Zykloide gekrümmten Stauwand *a*, dem mit dieser durch Zwischenrahmen oder Streben *b* starr verbundenen, in seinen Größenverhältnissen lediglich nach den äußeren angreifenden Kräften bemessenen Achsrohr *c* und den auf die Enden des letzteren aufgesteckten radartigen Scheiben *h*, die zur Aufnahme der Lauf- und Zahnkränze *e f* und der Aufzugseile oder -ketten dienen (Abb. 3). Die Stauwand *a* trägt außerdem, wie üblich, an der Unterkante einen Dichtungsbalken *i* und an den Seiten Lederstulpen *l*, die sich zur Abdichtung an die Seitenmauern *m* des Wehres anpressen. Der so hergestellte Verschlußkörper besitzt infolge seiner geringen Abmessungen keinen oder, falls das Achsrohr beiderseits abgeschlossen wird, sehr geringen Auftrieb, wodurch das Schließen des Wehres erleichtert wird.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 15. **Berlin, 18. Februar 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend den Titel „Königlicher Regierungsbauführer“ für die zur Ausbildung im Staatsbaudienst zugelassenen Diplomingenieure.

Berlin, den 1. Februar 1905.

Um weiteren Irrtümern vorzubeugen, mache ich darauf aufmerksam, daß die zur Ausbildung im Staatsbaudienste zugelassenen Diplomingenieure nicht zu Regierungsbauführern zu ernennen sind. Sie erlangen nach Absatz 3 der Bekanntmachung vom 19. November 1903 (Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, Nr. 94, S. 589: Eisenbahn-Verordnungsblatt 1903, Nr. 53, S. 358) nur das Recht, während der Ausbildung den Titel „Königlicher Regierungsbauführer“ mit dem durch den Allerhöchsten Erlaß vom 11. Oktober 1886*) verliehenen Range der Referendarien zu führen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W., die Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin und die Herren Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektionen. — III. 850. I. B. 3. IV.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die für die Zeit vom 1. Januar d. J. bis dahin 1908 erfolgten Wahlen des Ministerial- und Oberbaudirektors Hinckeldeyn zum Präsidenten der Akademie des Bauwesens und zum Dirigenten der Abteilung für den Hochbau sowie des Ministerial- und Oberbaudirektors Wirklichen Geheimen Rats Dr.=Ing. Schroeder zum Dirigenten der Abteilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen dieser Akademie zu bestätigen und dem etatmäßigen Professor an der Königlichen Technischen Hochschule in Hannover Baurat Hubert Stier den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Keyßelitz ist von Stift Keppel, Kreis Siegen, nach Berlin versetzt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Georg Lange und Uhlenhaut der Königlichen Regierung in Schleswig bezw. Münster i. W.

Der Regierungsbauführer des Hochbaufaches Hans Lange aus Malchow in Mecklenburg ist zum Regierungsbaumeister ernannt worden.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches August Eckardt in Münster i. W. und Ernst Struckmann in Klausthal ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Eisenbahndirektor Artur Müller, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Wittenberg, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Infolge Verlegung des Militärbauamtes Karlsruhe II nach Rastatt zum 1. April 1905 werden versetzt: der Militärbauinspektor Pfaff in Karlsruhe II in die Vorstandstelle des in Karlsruhe verbleibenden Militärbauamtes und der Militärbauinspektor Kaiser in Jüterbog anstatt nach Karlsruhe in die Vorstandstelle des Militärbauamtes Rastatt.

Militärbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, dem Militärbauinspektor Straßer der Intendantur des I. Armeekorps das Ausscheiden aus dem bayerischen Militärverwaltungsdienste behufs Übertritts in den Schutzgebietsdienst zu bewilligen und den Militärbauinspektor Baurat Lotter, Vorstand des Militärbauamts Ingolstadt I, in den erbetenen Ruhestand treten zu lassen.

Der Regierungsrat im Reichspatentamte Hermann Grundke in Berlin ist gestorben.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1886, S. 419.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

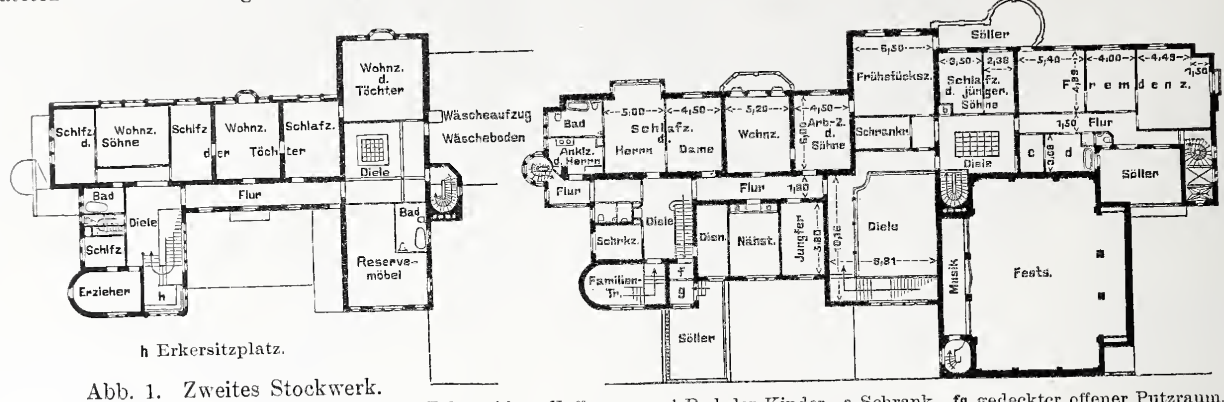
Das neue Wohnhaus für den Handelsminister in Berlin.

Das Handelsministerium war das einzige Ministerium, das bisher einer Dienstwohnung für seinen Chef entbehrte. Das Dienstgebäude Leipziger Straße 2 bot für eine solche keinen Raum und war nicht erweiterungsfähig. Versuche, ein Wohngebäude auf einem der angrenzenden fiskalischen Grundstücke zu errichten, schlugen fehl oder entsprachen nicht den Wünschen des jeweiligen Ministers. Schon im Jahre 1891 lag dem Landtage ein von dem damaligen Bauinspektor Kieschke aufgestellter Entwurf vor, nach dem auf dem Grundstück Königgrätzer Straße 123 ein Dienstwohngebäude errichtet werden sollte. Der Landtag lehnte die Forderung aber wegen der hohen Kosten ab. Auch der in den letzten Jahren gefaßte Plan, die Dienstwohnung in dem vom Staatsministerium übernommenen Gebäude Leipziger Platz 11 durch Ausbau des ersten und zweiten Stockwerkes und Aufsetzen eines dritten Stockwerkes auf den Gartenflügel einzurichten, wurde wegen der verhältnismäßig hohen Kosten, bei deren Verwendung doch eine zweckmäßige Reihenfolge von Räumen schwer zu ermöglichen gewesen wäre, wieder aufgegeben. Dagegen griff der jetzige Chef des Handelsministeriums auf den schon früher mehrfach behandelten Plan zurück, ein besonderes Dienstwohngebäude in den fiskalischen Gärten zwischen Prinz Albrechtstraße und Leipziger Straße 1 sowie Leipziger Platz 11 zu errichten, und betrieb die Sache so kräftig, daß nach Genehmigung des vorgelegten Entwurfes durch den Landtag die Bauausführung im Frühsommer 1903 ihren Anfang nehmen konnte. Der Entwurfsbearbeitung waren sorgfältige Studien vorhergegangen, die die Architekten, den Geh. Oberbaurat Kieschke und den Bauinspektor Fürstenau auch nach England geführt hatten, wo sie den vornehmen Wohnhausbau in und um London studierten.

Der Neubau sollte nur die Fest- und Wohnräume des Ministers, keinerlei Diensträume enthalten. Demgemäß ist das Wohnhausgepräge besonders betont und das Äußere wie ein landhausartiges Schlößchen gestaltet worden. Der Lageplan geht aus der Abb. 4 hervor. Die langgestreckte Form ergab sich aus dem Wunsche, den vorhandenen Baumbestand tunlichst zu schonen und die Ostseite für die Wohnräume auszunutzen. Mit Rücksicht auf den Ausblick vom benachbarten Palais der Prinzessin Friedrich Karl mußte das Gebäude bis zur Südgrenze zurückgeschoben werden. Der verbleibende Teil des Gartens ist durch Terrassen mit dem Hause in Verbindung gebracht und so aufgeteilt (Abb. 3), daß Rasenfläche und Sitzplätze in der Achse des Speisezimmers, das tieferliegende Rosenbeet in der Achse des Damenzimmers und die Rasenfläche mit mehr waldartigem Gepräge in der Achse des Herrenzimmers liegen. Ein Tennis-

platz ist an der Nordostecke angelegt worden. Die Verteilung der Räume ist im allgemeinen folgende: Das Sockelgeschoß enthält die Küchen-, Wirtschafts- und Dienerschaftsräume sowie die Wohnung für den verheirateten Diener. Im Erdgeschoß liegen die Festräume nach zwei parallelen Hauptachsen angeordnet, und das erste Obergeschoß nimmt die Wohn- und Schlafräume des Ministers sowie Fremdenzimmer auf. Die Wohn- und Schlafräume der erwachsenen Söhne und Töchter liegen im zweiten Obergeschoß (vgl. Abb. 1, 2, 3 u. 5).

Der ursprüngliche Gedanke, in Fällen starken Verkehrs die Zufahrt von der Prinz Albrechtstraße unter Benutzung der Zufahrt des angrenzenden Abgeordneten- und Herrenhauses zu nehmen, scheiterte am Widerspruch beider Häuser des Landtages. Daher mußte die Zufahrt vom Leipziger Platz 11a durch den erweiterten Torweg über den Hof dieses Grundstücks erfolgen (vgl. Abb. 4), eine Anordnung, die in keiner Weise befriedigt und wohl nur als eine vorläufige angesehen werden kann. Mit einem neugeschaffenen Fußgängersteig führt die Fahrstraße zum Haupteingang des Dienstwohngebäudes an der Nordfront. Für die Ausfahrt der Wagen wird der Torweg des Hauses Leipziger Straße 2 benutzt. Der Verkehr zu den Festräumen und dem an der Nordecke gelegenen Arbeitszimmer des Ministers ist von dem zu den eigentlichen Wohnräumen getrennt, da eine besondere Familientreppe an der Nordfront angelegt ist. Die Verbindung der Wirtschaftsräume, Anrichten und sämtlicher Stockwerke wird durch eine Nebentreppe an der Südfront vermittelt. Die Verbindung der Hauptgeschosse erfolgt durch die große Diele mit umlaufender Galerie und eingebauter Eichenholztreppe (vgl. Abb. 7). Außerdem führt eine zentral gelegene Wendeltreppe durch alle Geschosse. Die Musikertribüne des Festsaales hat eine besondere Treppe erhalten, die vom Sockelgeschoß aus zugänglich ist. Durch eine kleinere Wendeltreppe mit Ausgang nach dem Garten ist das Arbeits- und Schlafzimmer des Ministers verbunden worden.

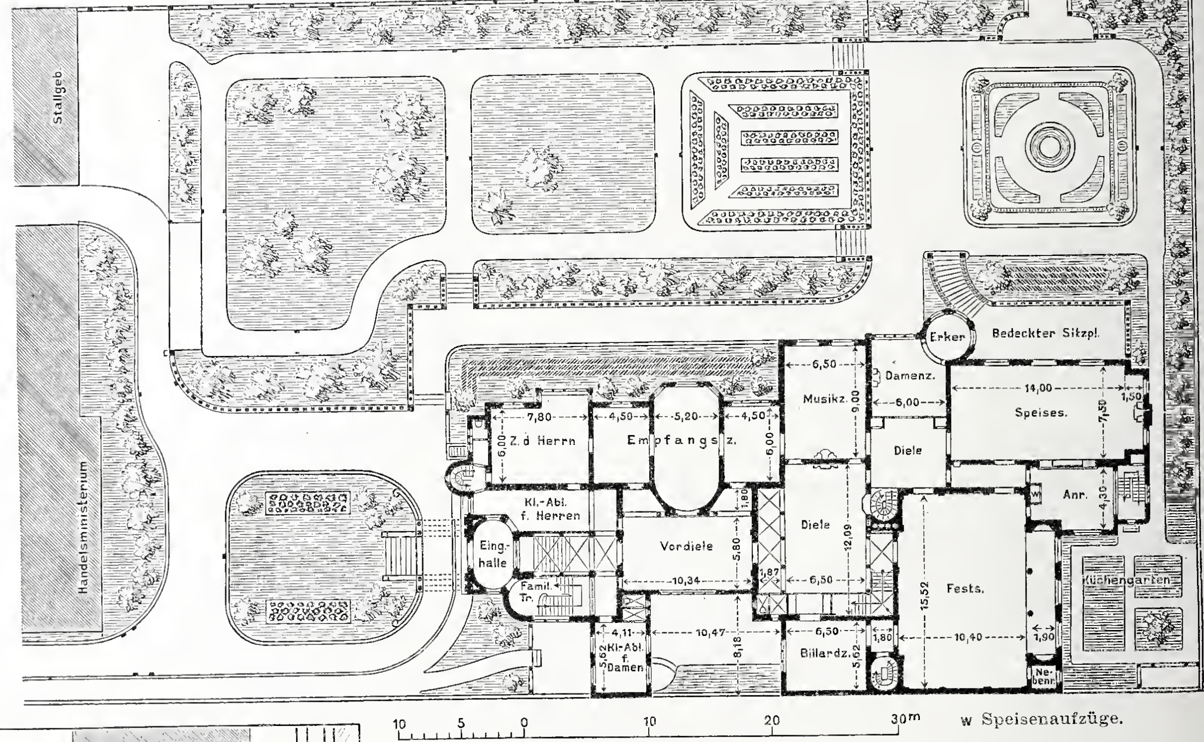


h Erkersitzplatz.

Abb. 1. Zweites Stockwerk.

b Fahrstuhl. c Kofferraum. d Bad der Kinder. e Schrank. fg gedeckter offener Putzraum.

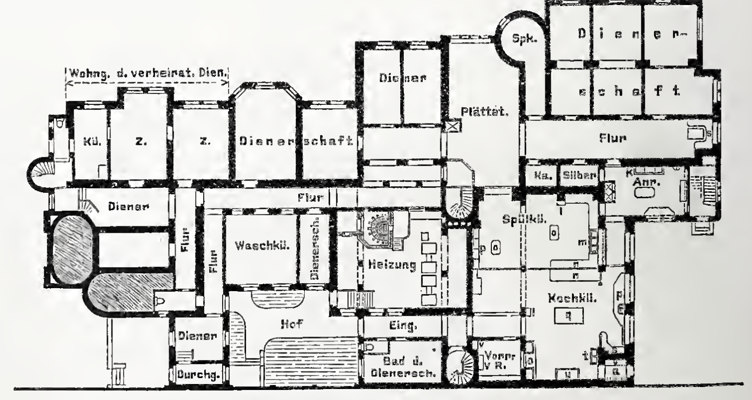
Abb. 2. Erstes Stockwerk.



w Speisenaufzüge.

Abb. 3. Erdgeschoß.

Abb. 4. Lageplan.



a Fleischkammer. k Geschirrschrank. l Ausgüsse. m u. t Spültische. n Tische mit Schubkästen. o Tisch. p Tische, unten Schränke. q Herd. s Sitzplatz. u Grill. v Regale.

Abb. 5. Sockelgeschoß.

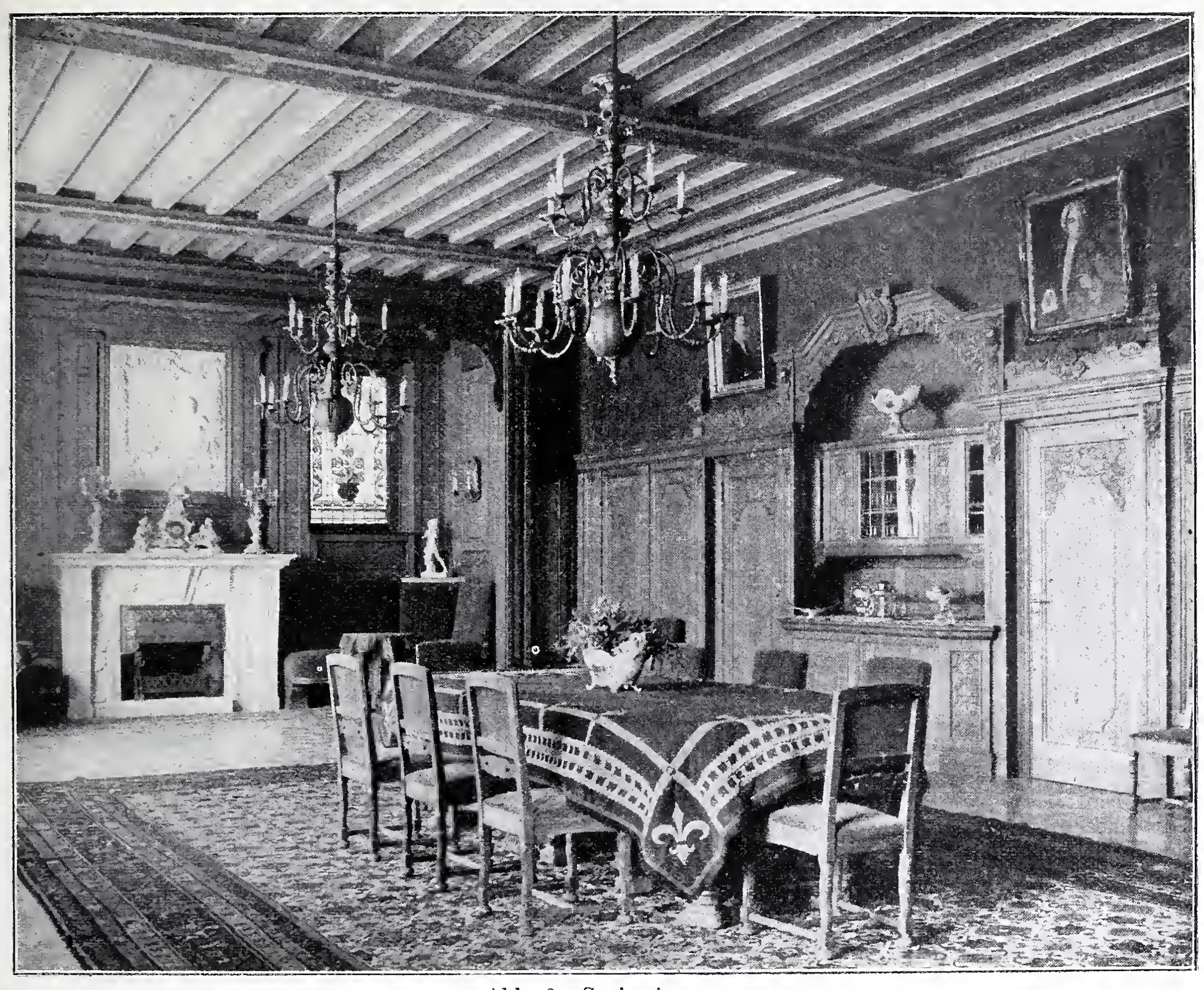


Abb. 6. Speisezimmer.

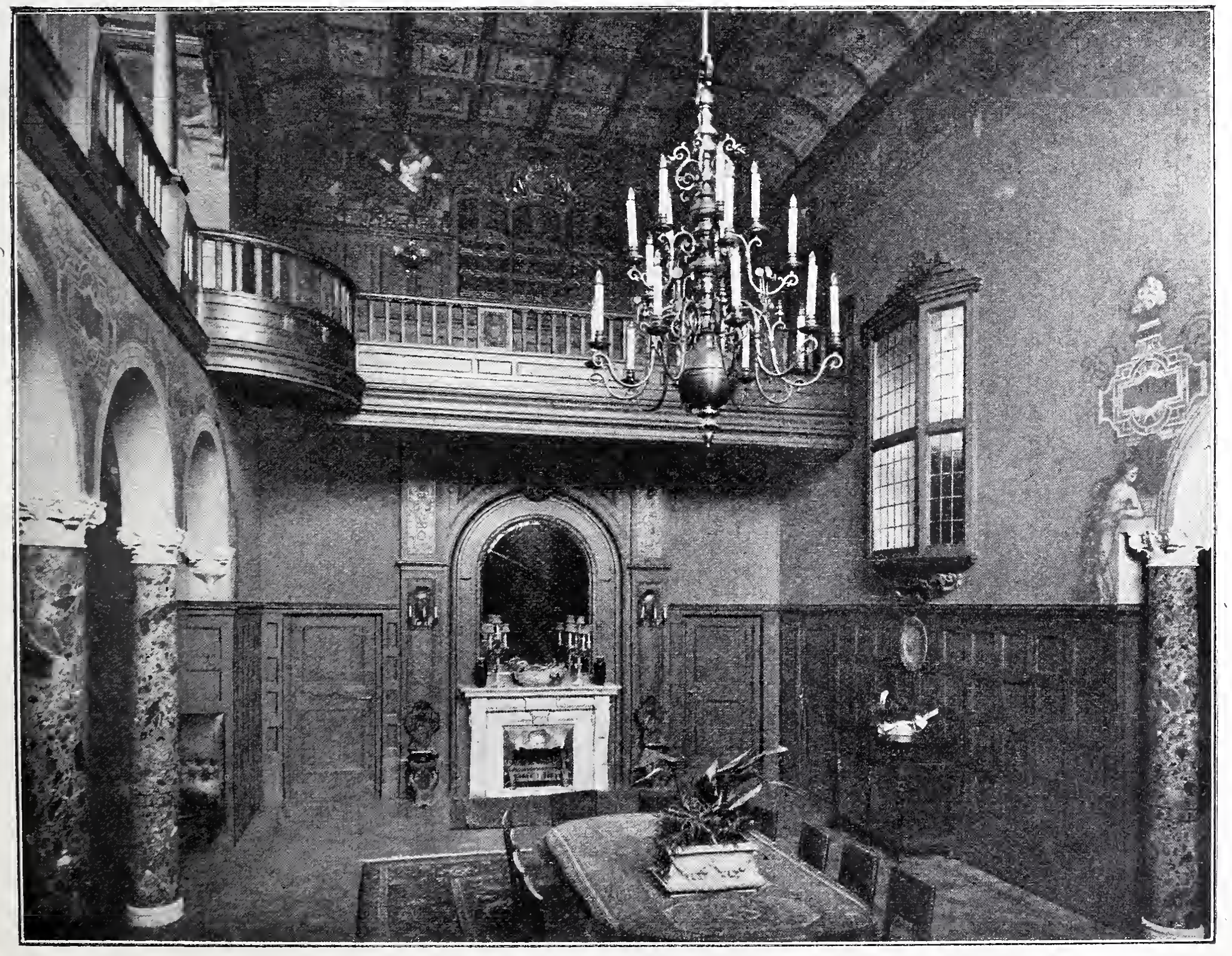


Abb. 7. Große Diele.

Was die Anordnung der Räume im einzelnen betrifft, so ist folgendes zu bemerken: Im Erdgeschoß liegen die Kleiderablagen gesondert für Herren und Damen neben dem Eingang. Von der Vordiele aus sind die drei Empfangsräume zugänglich Die große Diele und die Diele vor dem Damenzimmer dienen zur Verbindung der übrigen Räume im Erdgeschoß, wie Billardzimmer, Damenzimmer mit Boudoir, Musikzimmer und Festsaal. Das Speisezimmer (Abb. 6) hat unmittelbare Verbindung mit der glasbedeckten geräumigen Terrasse. Im ersten Stockwerk liegen zwei Schlafzimmer der Eltern mit Ankleidezimmer und Bad, das Wohn- und Frühstückszimmer sowie Schlaf- und Arbeitszimmer der jüngeren Söhne und drei geräumige Fremdenzimmer. Im zweiten Stockwerk vermittelt eine Diele in der Fortsetzung der an der Nordseite gelegenen Treppe mit Erkersitzplatz den Zugang zu dem Wohn- und Schlafzimmer der älteren Söhne und zu je zwei Wohn- und Schlafzimmern der Töchter.

Die Architektur des Gebäudes zeigen die Abb. 8 u. 10. Deutsche Renaissanceformen sind unter sparsamer Verwendung von Cottaer Sandstein für die Schauseiten verwendet. Die Wandflächen sind rauh geputzt. Der Sockel wurde aus Beuchaer Granit ausgeführt, und die Dachdeckung erfolgte mit Schiefer auf deutsche Art. Die Geschoßhöhen betragen im Kellergeschoß 2,25 m und im Sockelgeschoß 3,10 m. Das Erdgeschoß mit den Festräumen hat 4,50 m und das erste Stockwerk 4,10 m Höhe erhalten. Das zweite Stockwerk bildet das ausgebaute Dachgeschoß mit 3,30 m Höhe, die Festsaalhöhe beträgt bis zum Deckenspiegel 7,35 m (Abb. 9 u. 11). Der innere Ausbau ist ge-

diegen, aber ohne Luxus dem Zweck des Gebäudes Rechnung tragend, da die erforderlichen Mittel nur beschränkt zur Verfügung standen. Alte vorhandene Möbel sind wieder verwendet und teilweise ergänzt worden. Gänzlich neuausgestattet sind die beiden Empfangszimmer, das Musikzimmer, das Boudoir, das Speisezimmer, ein Fremdenzimmer, ein Töchterzimmer und der Festsaal.

Die Decken sind massiv in Stein und Eisen hergestellt, und zwar als Koenensche Voutendecken über dem Sockelgeschoß und dem unterkellerten Teil und als Kleinesche Decken in den übrigen Geschossen. In den Festräumen ist zur Teppichbespannung oder für Parkett Blindboden auf Lagerhölzern verlegt worden. Gipsestrich mit Linoleum aus den Germania-Linoleumwerken in Bietigheim haben eine Anzahl Wohn- und Schlafräume erhalten. In mehreren Räumen sind zur Vermeidung des Durchscheinens der Träger Drahtputzdecken unter die Träger gespannt oder bei gleichmäßiger Trägerteilung gezogene Gipsstege unter den Flanschen ausgeführt. Sämtliche Decken sind bis auf das mittlere Empfangszimmer, Damenzimmer, Speisezimmer, die Vordiele und Diele, zwei Töchterwohnzimmer und ein Fremdenzimmer in Glättputz gehalten und mit feinen Abschlußprofilen aus Stuck versehen. Bilderleisten unter der Decke haben alle Räume erhalten. Die Decke im mittleren Empfangszimmer zeigt flache Gliederung mit ornamentalem Rankenwerk aus leichtem angetragenen Stuck. Das Speisezimmer hat eine buntbemalte Holzfelderdecke, die Vordiele eine Kassettendecke in Stuck und die große Diele eine Holzdecke mit gemalten Putzflächen. In einem Töchterwohnzimmer ist die Decke mit zart profilierten Gipsstegen unter den Trägern versehen. Die Decke im Damenzimmer und dem zweiten Töchterwohnzimmer ist mit Anaglypta beklebt worden. Hinter den Ausgüssen und Heizkörpern sind die Wandflächen mit Kacheln bekleidet. Die Familientreppe ist aus Kunstsandstein von Gebr. Friesecke ausgeführt und hat Bronzegeländer, die Eintrittshalle eine Wandbekleidung aus Skyrosmarmor erhalten. Die Verkleidung der Stufen ist hier in Platten aus Pavonazzomarmor von Schleicher erfolgt. Fränkischer Marmor wurde von der Akt.-Ges. Kiefer für Säulen und Pilaster in der Vordiele verwendet und in der Diele Verde antico-Säulen mit Metalleinlagen von Schleicher. Den Stuckmarmor im Festsaal für Säulen und Pilaster lieferte Axerio und die Bildhauer-, Putz- und Stuckarbeiten im Inneren Robert Schirmer. Die Maler- und Anstreicherarbeiten sind von C. Lange ausgeführt. Das große Deckengemälde im Festsaal ist von Prof. Max Koch, die Deckenmalerei im Damenboudoir von R. Böhland und die große Superporte im Damenzimmer von P. Demuth. Die Erwärmung des Gebäudes erfolgt durch eine Warmwasserheizungsanlage von Joh. Haag. Bei der Lieferung von Paneelen und Einrichtungsstücken waren die Berliner Firmen Georg Kuhnert, Kimbel u. Friedrichsen, J. C. Pfaff, Siebert u. Aschenbach und Karl Müller, Köpnicker Straße 109a, beteiligt. Die Tapeten lieferten Lieck u. Heider und die Beleuchtungskörper vornehmlich A. E.-G. Abteilung Beleuchtungskörper und Schaeffer u. Walcker. Die eisernen Treppen, die glasüberdeckte Veranda und den Haupttorweg hat Ed. Puls, Tempelhof, ausgeführt, den Gipsestrich G. M. Steinbrück und die Parkettböden Ed. Schramm in Charlottenburg. Karl Gradehand fertigte die Zimmerarbeiten und Wendeltreppen und Wernicke die Dachdeckerarbeiten. Im übrigen seien noch genannt bei den Klempnerarbeiten P. Thom, den Steinmetzarbeiten Gebr. Zeidler, den Maurerarbeiten Otto Carl und bei den Gartenanlagen R. Jürgens in Hamburg.



Abb. 8.

Das neue Wohnhaus für den Handelsminister in Berlin.

Mit der Herstellung der Grundmauern aus Beton wurde am 25. Juni 1903 begonnen, und bereits nach einer rund $16^1/_2$ Monate währenden Bauzeit konnte am 15. November 1904 die Übergabe erfolgen. Die reinen Baukosten für 1 qm bebauter Fläche betragen 455,53 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes 32,48 Mark. Den

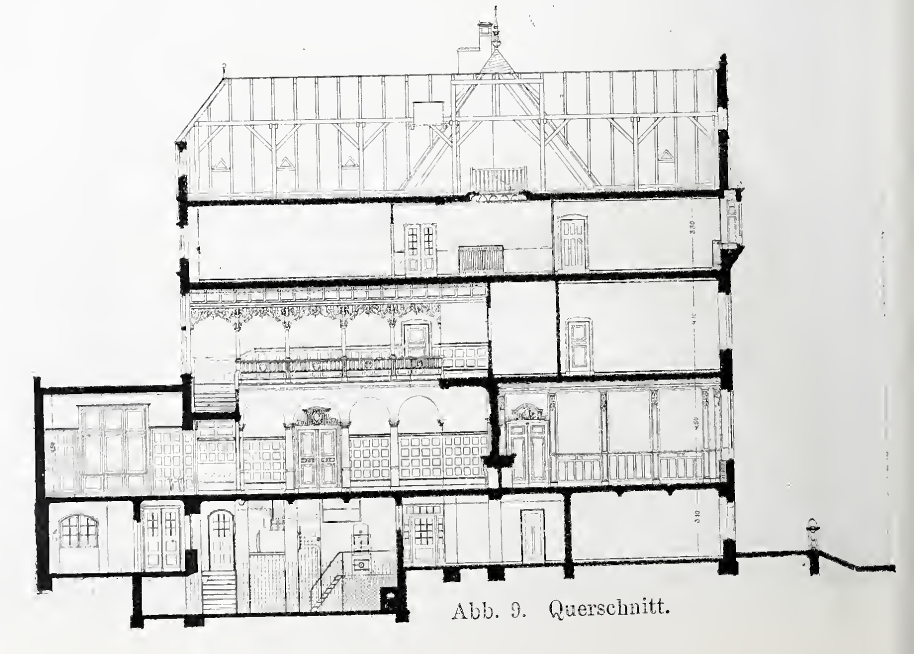


Abb. 9. Querschnitt.

Abb. 10.

Das neue Wohnhaus für den Handelsminister in Berlin.

Entwurf für das Äußere und Innere des Hauses haben, wie eingangs erwähnt, der Geh. Oberbaurat Kieschke und der Bauinspektor Fürstenau in gemeinsamer Arbeit festgestellt. Der letztere hat auch die sämtlichen Einzelzeichnungen bearbeitet und die Ausführung geleitet. Für diese war ihm der Regierungsbaumeister M. Seifert beigegeben.

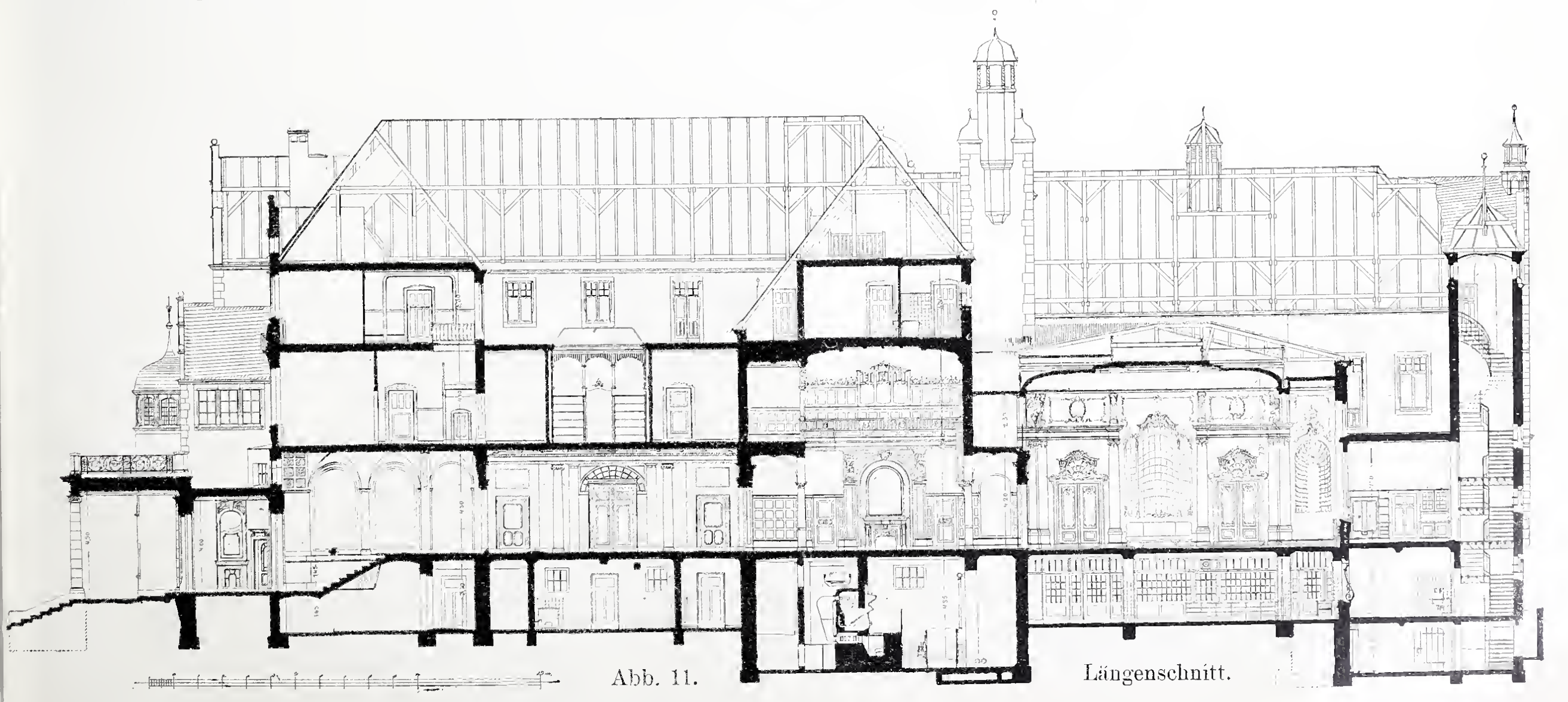


Abb. 11. Längenschnitt.

Die Wasserversorgung der Städte.

Die von Jahr zu Jahr wachsende Bedeutung des städtischen Tiefbaues hat dazu Veranlassung gegeben, die hierhin gehörigen Teile des Handbuchs der Ingenieurwissenschaften eingehender zu bearbeiten und ihnen im Rahmen des ganzen Werkes größere Selbständigkeit zu verleihen. Dies gilt namentlich auch für den der städtischen Wasserversorgung gewidmeten Teil.*)

In der ersten Auflage des Handbuchs waren die Anlagen zur Leitung und Verteilung des Wassers von den Professoren Dr. E. Schmitt u. F. Lincke in Darmstadt bearbeitet worden. In der etwas anders angeordneten dritten Auflage hatte der letztgenannte Verfasser nur noch das letzte Kapitel (V. Ausführung der Rohrleitungen und Wasserversorgung der Gebäude) behalten, während die übrige Bearbeitung auf Professor A. Frühling in Dresden übergegangen war. Dieser ist jetzt beim fünften Kapitel an Stelle des früheren Bearbeiters getreten und gleichzeitig Herausgeber des erheblich erweiterten ganzen Bandes, dessen vier andere Kapitel vom Zivilingenieur G. Oesten in Berlin ergänzt worden sind. Das erste Kapitel behandelt die Voruntersuchungen, das zweite die allgemeine Anordnung der Wasserwerke, das dritte die Gewinnung, Reinigung, Förderung und Aufspeicherung des Wassers, das vierte den Wasserwerksbetrieb.

Aus dem ersten Kapitel erfahren wir, daß die erforderliche Wassermenge in Deutschland unter Voraussetzung der Abgabe nach Wassermessern auf 55 bis 135 Liter für Kopf und Tag zu bemessen ist, wobei die kleinere Zahl für Landstädte und ländliche Gemeinden gilt, wogegen in Nordamerika weit größere Mengen (300 bis 500 Liter) geliefert werden müssen, oft auf Kosten der Güte des Wassers. Das Verhältnis des größten Tagesverbrauchs zum Tagesdurchschnitt beträgt etwa 150 vH., der größte Stundenverbrauch 6 bis 7 vH. des Tagesverbrauchs. Das Wasserwerk ist daher so einzurichten, daß der Stadt stündlich ein Zehntel des Tagesdurchschnitts zugeführt werden kann. Die bei gleichmäßiger Förderung einzuschaltenden Ausgleichbehälter müssen ein Drittel des mittleren Tagesbedarfs aufnehmen können, wenn der Betrieb Tag und Nacht dauert, dagegen die Hälfte bei Einschränkung der Förderung auf zwölf Tagesstunden. Nicht in so einfache Regeln lassen sich die über Größe und Abflußmengen der Sammelbehälter gemachten Mitteilungen fassen. Für die Wasserversorgung zu häuslichen Zwecken wird ausschließlich ein zum Trinkgebrauch geeignetes Wasser empfohlen, das keine schädlichen Bestandteile enthält und zum Genuß anregt, dagegen die Herstellung von besonderen Brauchwasserleitungen mit geringeren Anforderungen an die Reinheit nur für öffentliche und gewerbliche Zwecke gebilligt. Bei Wahl des Bezugsortes ist eine Entnahme ausfindig zu machen, mit der geeignetes Wasser in genügender Menge derart zugeführt werden kann, daß die Summe der Anlage- und kapitalisierten Betriebskosten möglichst klein wird. Hierbei kommen als oberirdisches Wasser in Betracht solches aus Flüssen, natürlichen Seen, künstlichen Sammelbecken, Regenwasserbehältern (Zisternen) und destilliertes Meerwasser. Mehr beliebt ist gegenwärtig die Versorgung mit unterirdischem Wasser: eigentlichem Grundwasser, Quellwasser, Dünen- und Drainwasser oder Tiefgrundwasser aus Stollen und Brunnen. Mit Hinweisen auf die erforderliche Druckhöhe und einigen Bemerkungen über die allgemeinen Vorarbeiten wird das erste Kapitel abgeschlossen.

Für die allgemeine Anordnung der Wasserwerke (zweites Kapitel) ist die Art der Wasserabgabe maßgebend, wobei der unbeschränkten Entnahme vor unterbrochenem oder beständigem Zufluß in Hausbehälter der Vorzug gegeben und die Wasserabgabe durch öffentliche Straßenbrunnen als zweckmäßig bezeichnet wird. Bei der Ausarbeitung des Entwurfes handelt es sich zunächst um die Zuleitung vom Gewinnungs- zum Verbrauchsorte (Geschwindigkeit und Gefälle, Linienführung, Leitung ohne Überdruck oder Druckleitung, Bewegungswiderstände und Berechnung, besondere Vorrichtungen, Dücker und Heber). Alsdann kommt die Anordnung des Rohrnetzes in Frage, für das je nach der Höhenlage des Stadtgebiets eine Teilung in Druckzonen vorgenommen werden muß. Einen nur selten fehlenden Teil der Wasserwerke bildet der Hochbehälter, dessen Beziehungen zum Leitungsnetze näher besprochen sind. Hierauf folgt eine allgemeine Darstellung der Pumpwerke und eine Anleitung zur Berechnung des Leitungsnetzes.

Das räumlich umfangreichste dritte Kapitel ist den Einzelheiten der bisher nur im allgemeinen betrachteten Gewinnung, Reinigung, Förderung und Aufspeicherung des Wassers gewidmet. Eine kurze geschichtliche Einleitung erwähnt als wesentlichste Fortschritte der letzten Jahrzehnte neben der Verbesserung der Wasserbeschaffenheit durch Filterung namentlich die weitere Ausgestaltung der Grundwassergewinnung durch Sammelrohre und Brunnen, insbesondere durch Rohr- und Tiefbrunnen, die bessere Erkenntnis über das Wesen und die Bewegungsart des Grundwassers, die Benutzung des Eisens zur Herstellung von Wasserbehältern und die Entwicklung ihrer zweckmäßigsten Formen. Die zunehmende Verwendung von Grundwasser steht in engem Zusammenhang mit der Enteisenung des Wassers durch Lüftung und Filterung. Als neueste Errungenschaft werden die erfolgreichen Versuche zur Abtötung der im Wasser enthaltenen Keime mit Ozon erwähnt.

Ebenso wie die Einzelheiten der Wasserwerksanlagen nach Gewinnung, Reinigung, Förderung und Aufspeicherung getrennt betrachtet werden, gliedert sich auch die Darstellung des Wasserwerksbetriebs im vierten Kapitel nach diesen Gruppen. Hierzu kommen noch die nötigen Mitteilungen über den Betrieb des Rohrnetzes, die Wassermesser und die Kosten der Wasserversorgung. Die Anlagekosten betragen durchschnittlich 18 bis 30 Mark für den Kopf der Bevölkerung ohne Einrechnung der Anschlüsse der Grundstücke und inneren Hauseinrichtungen, deren Kosten auf mindestens 15 bis 20 Mark für jeden Einwohner anzunehmen sind. Betreffs der Selbstkosten des Betriebs und der Verzinsung nebst Abtragung des Anlagekapitals kann als ungefährer Anhalt genommen werden, daß sie sich bei Wasserwerken mit 3500 bis 15 000 cbm täglicher Leistungsfähigkeit auf 5 bis 10 Pf. für 1 cbm zu stellen pflegen. Wird besondere Reinigung nötig, so erfordert diese einen Aufwand von 0,5 bis 1,5 Pf. für 1 cbm. Ferner tritt eine Steigerung ein, wenn die Gewinnung schwierig und die Hubhöhe groß ist.

Das fünfte Kapitel, Ausführung der Rohrleitungen und Wasserversorgung der Gebäude, behandelt zunächst die Festigkeit zylindrischer Rohre, die Beschaffenheit der weitaus am meisten verwandten gußeisernen Rohre, ihre Verbindungen und Formstücke, ihre Prüfung und schützenden Überzüge, ferner die schmiedeeisernen Rohre, Stahlrohre und deren Verbindungen sowie sonstige Rohre für Wasserversorgungen. Hieran reiht sich die Betrachtung des Verlegens von Rohrleitungen innerhalb der städtischen Straßen oder im freien Gelände, der Maßnahmen bei Unter- und Überführungen und der besonderen Teile der Straßenleitungen (Absperrschieber, Schlamm- und Teilkästen, Spund- oder Streifrohre, Luftauslässe, Wasserpfosten usw.). Den Abschluß des Kapitels bildet die Darstellung der Leitungen zur Grundstücksversorgung nebst einem Anhang, der die in Dresden gültigen Vorschriften hierfür und den Dresdener Wassertarif mitteilt.

Aus den vorstehenden Angaben über den reichen Inhalt des Werkes geht hervor, daß es für jeden Ingenieur, der sich über diesen umfangreichen Sonderzweig des Bauingenieurwesens genau unterrichten will, ein niemals versagender Ratgeber ist. Auch der in diesem Zweige erfahrene Fachmann wird es als Handbuch benutzen können, das ihm die sorgfältig aus Veröffentlichungen aller Art des In- und Auslandes gesammelten und kritisch bearbeiteten Mitteilungen über die Fortschritte auf dem Gebiete der städtischen Wasserversorgung in übersichtlicher Form zugänglich macht und wertvolle Fingerzeige für ihre Benutzung enthält. Ein über 500 Schlagworte umfassendes Sachverzeichnis erleichtert die Verwendbarkeit des Werkes als Nachschlagebuch. Die gute Ausstattung des mit 422 Textabbildungen und 7 Tafeln versehenen Buches ist von den früheren Auflagen her rühmlich bekannt. H. Keller.

*) Die Wasserversorgung der Städte. (Handbuch der Ingenieurwissenschaften. III. Teil: Der Wasserbau. 3. Band.) Bearbeitet von G. Oesten u. A. Frühling. 4. Auflage. Leipzig 1904. Wilh. Engelmann. 416 Seiten in gr. 8° mit 422 Abb. im Text und 7 Tafeln. Preis 12 ℳ, geb. 15 ℳ.

Über die Berechnung von Zweigelenkblechbogen.

Auf S. 654 des vor. Jahrg. d. Bl. hat Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr.-Ing. Müller-Breslau in dankenswerter Weise einen Irrtum richtiggestellt, der mir bei einer Arbeit über die Berechnung von Zweigelenkblechbogen (Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 561) untergelaufen ist. Wie er auf S. 34 seines Buches: „Theorie und Berechnung der eisernen Bogenbrücken. Berlin 1880“ angibt, hatte die Anschauung, daß die Formel

$$(1) \qquad H = \frac{5}{8\,f l^3}\,(x l^3 - 2\,x^3 l + x^4)\,\nu$$

für den Bogenschub genauer sei als die Parabelformel

$$(2) \qquad z = \frac{3\,l}{16\,f}\,\nu,\text{*)}$$

früher geherrscht, und es ist sein Verdienst, die Richtigkeit der entgegengesetzten Anschauung nachgewiesen zu haben. Allerdings liegt der Trugschluß für jemand, der diesen Nachweis nicht gelesen hat, sehr nahe, da man, wie es Herr Müller-Breslau auf S. 34 seines Buches getan hat, aus der Kurve nach Formel (1) scheinbar als Annäherung die Parabel erhalten kann. Dort ist Formel (2) nach dem Verfahren der kleinsten Quadrate aus (1) gebildet. Ich hatte sie mir durch Gleichsetzung der Inhalte beider Einflußflächen abgeleitet gedacht:

$$\int_0^l \frac{5}{8 f l^3} (x l^3 - 2 x^3 l + x^4) \nu \, dx = \frac{2}{3} l \cdot z.$$

Hieraus

$$z = \frac{3 l}{16 f} \nu.$$

Aus diesem Irrtum erklärt sich auch die gerügte, übertrieben genaue Berechnung der Zahlenwerte. Die Momente nach der Parabelform sind rechnerisch, also genau bestimmt. Um zum Vergleich auch die, wie ich damals glaubte, nach Formel (1) richtigeren Momente möglichst genau zu erhalten, die durch Zeichnen von Einflußflächen ermittelt werden, mußte ich zur Beschränkung der mit einem zeichnerischen Verfahren verbundenen Ungenauigkeiten auf ein Mindestmaß die Einflußflächen in möglichst großem Maßstabe auftragen, ihre Grundlagen also auf entsprechend viele Stellen hinter dem Komma berechnen. Selbstverständlich hätte ich für eine gewöhnliche Spannungsermittlung diesen Genauigkeitsgrad ebenfalls für vollkommen überflüssig gehalten.

Bei der Veröffentlichung meiner Arbeit über die Berechnung von Zweigelenkblechbogen war es nicht meine Absicht, für öfter in der Wirklichkeit vorkommende Fälle zur Ersparnis von Rechenarbeit einige Zahlenwerte anzugeben, wenn sie auch manchmal von Nutzen sein können. An dem Zahlenbeispiel sollten nur die Ergebnisse für verschiedene Berechnungsarten miteinander verglichen werden. Der wesentliche Zweck des Aufsatzes war, die Aufmerksamkeit auf ein bequemes Verfahren zu lenken, wie in gewissen Fällen die inneren Spannkräfte eines Bogens aus denen eines anderen von verschiedener Stützweite berechnet werden können, und wie bei einer vorliegenden, größeren Zahl zu entwerfender Zweigelenkblechbogenfälle die Wahl gleicher oder annähernd gleicher Pfeil- und Kernabstandsverhältnisse zu einer bedeutenden Erleichterung der Spannungsermittlung führen kann. In diesem Falle die Berechnung für einen Bogen mit Hilfe der Formel (1) durchzuführen, ist nach der Berichtigung des Herrn Müller-Breslau eine unzweckmäßige Mehrarbeit. Im übrigen bleiben aber auch bei Einführung der Parabelform für den Bogenschub die in meinem Aufsatz angedeuteten Vorteile des Verfahrens in derselben Weise bestehen.

Bei der Berechnung der Momente min M_p^o in der Bogenmitte empfiehlt Herr Müller-Breslau, außer dem Belastungszug der preußischen Vorschriften noch andere Zuganordnungen in Betracht zu ziehen, oder auf den Abstand der vordersten Achsen zweier Kopf vor Kopf aneinandergerückten Maschinen nach dem vorgeschriebenen Lastenzug keine Rücksicht zu nehmen. So zweckmäßig dieser Vorschlag auch sein mag, für Brückenbauten der preußisch-hessischen Staatsbahnen stehen ihm vorläufig die durch Ministerialerlaß festgesetzten Angaben entgegen, die einen ganz eindeutigen Zug mit gegebenen Lasten und Abständen vorschreiben. Solange diese Vorschriften nicht geändert oder entsprechend ergänzt sind, können für staatliche Bauten derartige Belastungen nicht in Frage kommen. Wenn die positiven Momente der unteren Kernpunkte in dem mittleren Bogenteil größer als die negativen der oberen sind, was bei dem gewählten Beispiel der Fall ist, hat die Frage keine große Bedeutung, solange symmetrische Querschnitte mit der gleichen Gurtplattenzahl oben und unten für den Blechbogen gewählt werden.

Mülheim am Rhein. Brabandt, Regierungsbaumeister.

*) In dem Aufsatz des Herrn Müller-Breslau ist, offenbar infolge eines Schreibfehlers, $z = \frac{3 l}{8 f} \nu$ angegeben: hierin wäre l die halbe Spannweite.

Vermischtes.

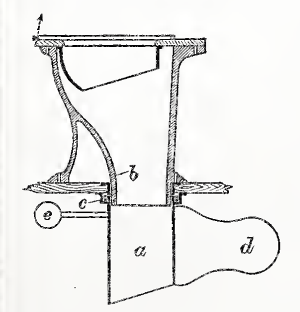
Die aus dem Wettbewerb der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin hervorgegangenen 104 Entwürfe zu einem Geschäftshause (vgl. S. 80 d. J.) sind bis zum 26. Februar in Berlin, Markgrafenstraße 44 im vierten Stockwerk von 10 bis 4 Uhr öffentlich ausgestellt (vgl. den Anzeiger zu Nr. 14 d. Bl.).

Die Sitzungen der keramischen und verwandten Vereine finden in hergebrachter Weise in diesem Monate im Architektenhause in Berlin, Wilhelmstraße 92/93, statt. Der Verein der Kalksandsteinfabriken hat bereits am 16. Februar getagt. Am Montag, den 20., Dienstag, den 21. und Mittwoch, den 22. Februar, vormittags $11^1/_2$ Uhr hält der Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie seine Sitzungen im Architektenhause ab. Aus der Tagesordnung seien folgende Gegenstände hervorgehoben: 1) Bericht über weitere Untersuchungen über die Ausblühungen von Ziegeln. Dr. H. Mäckler-Berlin. 2) Die Gartenstadt- und die Arbeiterwohnungsfrage. 3) Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft im Backsteinbau. Professor Dr. Haupt-Hannover. 4) Über zweckentsprechende Ziegelformen zum feuersicheren Ausbau von Wohn- und Geschäftshäusern. Professor Gary-Groß-Lichterfelde. Der Verband deutscher Tonindustrieller tagt am Montag, den 20. Februar, und der Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte sowie der Verein zur Wahrung der Interessen der Mosaikplattenindustrie am Dienstag, den 21. Februar. Die Sitzungen des Vereins deutscher Portlandzement-Fabrikanten sind auf Mittwoch, den 22., und Donnerstag, den 23. Februar, vormittags 10 Uhr angesetzt. In den Verhandlungen erstatten u. a. Bericht der Meerwasserausschuß, der Sandausschuß und der Ausschuß für Bestimmung der Volumenbeständigkeit und der Bindezeit des Portlandzements. Am Donnerstag, den 23. Februar wird auch der Verein deutscher Verblendstein- und Terrakotten-Fabrikanten und die Sektion der Dachziegel-Fabrikanten tagen, wobei u. a. über neue Richtungen in der Verblendziegelbauweise und über die Fragen: Empfiehlt sich die Einführung eines Normalformates für Falzziegel und für Strangfalzziegel? ferner: Empfiehlt sich die Aufstellung von Normen für Dachziegel? verhandelt wird. Der Deutsche Betonverein wird sich am Freitag, den 24., und Sonnabend, den 25. Februar, vormittags 10 Uhr versammeln. Er wird sich u. a. mit den von dem Betonausschuß unter Mitwirkung von technischen Vereinen und staatlichen Behörden entworfenen Leitsätzen für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Bauten aus Stampfbeton beschäftigen. Weiter werden Vorträge gehalten über neuere Ausführungen von Eisenbetonbauten, über Konkret- und Betonbrückenbauten, über die handwerksmäßige Ausbildung der Betonarbeiter usw. Am 24. Februar findet auch die Sitzung der Sektion Kalk des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie statt, und am Sonnabend, den 25. Februar, tagt der Zementwaren-Fabrikantenverein Deutschlands. Der Deutsche Gipsverein hat seine Hauptversammlung auf den 15. März angesetzt.

Im Berliner Kunstgewerbe-Museum, dessen Lichthof die Ausstellung der Kunst auf dem Lande füllt (vgl. S. 80 d. J.), wird noch eine Ausstellung japanischer Kleinkunst veranstaltet, und zwar im oberen Stockwerk, im Schlüterzimmer. Die Sammlung stammt aus dem Besitze eines Berliner Kunstfreundes, des Herrn Gustav Jacoby. Es handelt sich hierbei lediglich um alte Arbeiten aus der Blütezeit japanischen Kunstfleißes, Arbeiten, die auch in ihrer Heimat hoch geschätzt sind. Besonders lehrreich gestaltet sich diese Sammlung durch die Einordnung in kunstgeschichtliche Gruppen und Schulen, die einen Überblick über die Entwicklung dieses Gebietes japanischer Kunstübung ermöglicht.

Patente.

Vorrichtung an dem Abfallrohr von Eisenbahnwagenaborten zur Verhütung des Gegenzuges. D. R.-P. 147 778. C. H. F. Pape in Hemelingen bei Bremen. — Bei Eisenbahnwagen ist es von Wichtigkeit, eine Einrichtung zu besitzen, welche die Benutzung der Aborte während der Fahrt jederzeit auch für Kranke ohne schädliche Belästigung durch Luftzug ermöglicht. Die Erfindung erreicht dies in einfacher Weise dadurch, daß an dem unteren Teil des Abfallrohres b ein auf einem Kugellager c um die lotrechte Achse des Rohres leicht drehbares, gerades Verlängerungsrohr a angebracht ist, dessen untere Mündung schräg zur Drehachse abgeschnitten ist. Durch die Wirkung eines an der kürzeren Seite des Rohres a angeordneten, in radialer Richtung sich erstreckenden Windflügels d, der durch ein an der entgegengesetzten Seite befestigtes Gegengewicht e im Gleichgewicht gehalten werden kann, wird sich das Rohr a mit seiner längeren Seite stets dem durch den fahrenden Wagen erzeugten Luftzug entgegen einstellen, so daß hierdurch ein aufsteigender Luftzug im Rohr b vermieden wird.



Dachfenster mit Entlüftungsöffnungen in den Seitenwänden. D. R.-P. 156 235. Joh. Patschewitz in Düsseldorf. — Die Abbildungen veranschaulichen in mehreren Ausführungsformen eine neue Entlüftungsvorrichtung für Dachfenster, welche sich von den bisher zu diesem Zwecke verwendeten Doppelfensterrahmen oder abhebbaren Klappen vorteilhaft unterscheidet. Die Vorrichtung besteht aus zwei dachartigen Schutzleisten *a*, *b* (Abb. 1), von denen die eine unterhalb, die andere oberhalb der Entlüftungsöffnungen *c* und die untere überragend

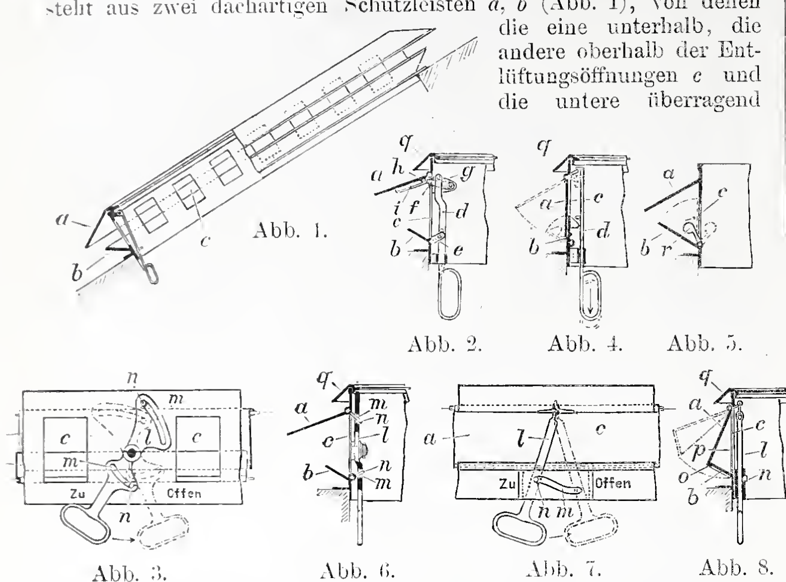


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 4. Abb. 5. Abb. 3. Abb. 6. Abb. 7. Abb. 8.

derart angeordnet ist, daß weder das von oben noch das von der Seite einfallende Regenwasser in die Öffnungen gelangen kann, letztere somit stets ohne Gefahr des Feuchtwerdens der darunter befindlichen Räume und Gegenstände unverschlossen bleiben können. Bei den Ausführungsformen nach Abb. 2 bis 4, 6 und 7 sind sowohl die oberen wie die unteren Leisten beweglich angeordnet. Diese Beweglichkeit wird nach Abb. 3 durch einen verschiebbaren Hebel *d* erreicht, der durch ein Glied *e* an die untere Leiste *b* und durch ein Glied *g* an einen Hebelarm *f* angelenkt ist, der wiederum mit einem Stift *h* in einer Führung der oberen Leiste *a* gleitet. Nach Abb. 4 kann das Öffnen der Leisten durch Vorsprünge am Hebel *d*, die auf an der unteren bezw. an der Drehachse der oberen Leiste befestigte Stifte einwirken, erfolgen. Abb. 6 bis 8 zeigen die Anordnung eines Schiebers *l*, in dessen exzentrische Nuten *m* die mit den Drehachsen der Leisten fest verbundenen Stifte *n* eingreifen. In Abb. 8 ist die untere Leiste fest angebracht, und nur die obere Leiste wird durch den mit Stift *n* in einer Nut *m* des Fensterrahmens geführten Schieber *l* bewegt, wobei die Leiste zwecks dichten Abschlusses mit einem Rande *o* über die Kante der unteren Leiste faßt und mit seitlichen Abschlußwänden *p* ausgestattet ist. Abb. 5 endlich zeigt eine Anordnung, nach welcher allein die untere Leiste mittels Kippgewichtes *r* oder dergl. bewegt werden kann, während die obere Leiste am Fensterrahmen festsitzt. Zum Schutz des oberen Scharniers dient eine am Rahmen angebrachte Haube *q*.

Bücherschau.

Die Berliner Rieselfelder, ihre Einrichtung und volkswirtschaftliche Bedeutung, besonders vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus. Von Dr. Siegfried Hagen. Berlin. Franz Wunder. 83 S. in 8° mit 1 Plan. Geh. Preis 1,60 *M.*

Die erste Hälfte dieser Druckschrift behandelt die privatwirtschaftlichen Verhältnisse der Berliner Kanalisation und Rieselfelder, die zweite ihre volkswirtschaftliche Bedeutung. Unter Vorausschickung der wichtigsten Angaben über die Vorgeschichte und den jetzigen Zustand der genannten Anlagen wird die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Berliner Rieselgüter und die geldwirtschaftliche Seite näher betrachtet. Am 31. März 1900 betrug die Gesamtfläche 11 503 ha, wovon 6113 fertig ausgebaut, 5773 fertig drainiert waren. Von den bis dahin auf rund 110,2 Millionen Mark angewachsenen Gesamtkosten der Kanalisations- und Rieselfeldanlagen entfielen 42,8 auf letztere, so daß 1 ha Rieselfeld der Stadt Berlin etwa 3720 Mark kostet. Einer Betriebseinnahme von 2,55 Millionen Mark im Wirtschaftsjahre 1899/1900 steht eine Betriebsausgabe von 2,33 gegenüber, und der geringe Überschuß von 217 000 Mark reicht nur aus, den in den Rieselfeldern angelegten Betrag mit 0,5 vH. zu verzinsen. Dagegen liefern die hauptsächlich aus der sogenannten Kanalisationsgebühr der abgabepflichtigen Grundstücke (1,5 vH. des Mietertrages) herrührenden Einnahmen der Kanalisationsverwaltung so beträchtliche Überschüsse, daß nach Deckung aller Unkosten und Abzug der Anleihezinsen 1899/1900 ein Mehrbetrag von 711 000 Mark übrigblieb.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Kanalisation und Rieselfelder wird flüchtig vom gesundheitlichen, eingehend vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet: a) der Einfluß der Berliner Rieselfelder auf die bäuerlichen Besitzungen der Umgegend, b) die Lage der Rieselfeldarbeiter in sozialpolitischer Hinsicht, c) die soziale Bedeutung der Verwendung von Arbeitshäuslingen auf den Rieselgütern. Der Verfasser bezeichnet (S. 73) die Rieselfeldanlagen als „ein Unternehmen, das keiner der anderen landwirtschaftlichen Besitzungen Konkurrenz bietet, von welchem aber die Landwirte in weitem Umkreise den größten Vorteil ziehen, so daß dieselben einen ungleich intensiveren Betrieb einrichten und sich auch der Milchwirtschaft in vollem Umfange zuwenden konnten". Als Vorteile werden im einzelnen angeführt: a) die Wertsteigerung des Bodens durch den zur Abrundung der Rieselgutsbezirke nötig gewordenen Landerwerb, wobei teilweise erheblich höhere Preise als der ohnehin schon hohe Durchschnittspreis von 2079 Mark für 1 ha bezahlt worden sind; b) die bessere Düngung der umliegenden Ländereien, die teils den im Überfluß vorhandenen Schlick von den Rieselfeldern als billigen Dünger erhalten, teils von der städtischen Druckrohrleitung gegen mäßige Pacht das Abwasser entnehmen; c) die Anpachtung von städtischem Rieselland für Gras- und Futterrübenzucht oder für gärtnerische Benutzung, namentlich Gemüsezucht; d) die Futterentnahme von den Rieselfeldern, die besonders billiges Grünfutter liefern und eine ausgedehnte Viehhaltung ermöglicht haben, die in der Nähe Berlins reichlichen Nutzen bringt. Auch in der Stadt selbst haben sich die früher wegen Mangel an preiswertem Futter größtenteils eingegangenen Molkereien wieder aufgetan, und von etwa 700 Molkereien in Berlin beziehen 600 Grünfutter und im Winter ihre Futterrüben von den Rieselfeldern. —r.

Das moderne Landhaus. Von Joseph Aug. Lux. Wien 1903. A. Schroll u. Ko. VIII u. 99 S. in 8° mit 80 Abb. Geh. Preis 8,50 *M.*

Das Werk schildert in Wort und Bild die Anfänge einer neuen Kultur im Hausbau, wie sie heute in Wien zu finden sind. Es greift dabei jedoch weiter aus und entwickelt die Grundzüge der modernen Hausbaukunst überhaupt, die den Gegensatz zu bilden haben wird zu dem bisher in breiter Allgemeinheit geübten Hausbau nach der Fassade und mittels der Zusammensetzung von Einzelmotiven vergangener Kunstzeiten. Nicht als ob das sogenannte „Moderne" empfohlen würde — ein Begriff, der durch einen Ballast von Afterkunst heute so entwertet ist, daß ihn niemand mehr anzuwenden wagt. Aber statt der veräußerlichten Kunst unserer heutigen Bauausübung wird einer verinnerlichten das Wort geredet, die auf trauliche Wirkung und echte Behaglichkeit ausgeht und auf das architektonische Geklingel verzichtet. Anschluß wird an die Bauernhäuser gesucht, die ohne Kunstprätension entstanden sind und daher eine echte und wahrhaftige Gesinnung verkörpern. Die Ziele des heutigen Hausbaues gehen aber natürlich weit über das Programm des Bauernhauses hinaus. Künstlerisch waltet der Wunsch ob, das Haus mit seinem gesamten Inhalte an Ausstattung, Mobiliar und Gerät sowie mit seiner gärtnerischen Umgebung zu einer Einheit zu machen. Namentlich in bezug auf die Kultur des Gartens zeigt das Werk Beispiele einer neuen geläuterten Auffassung, die anderwärts auf dem Kontinent sonst noch nicht zu finden sind.

Es handelt sich bei den vorgeführten Abbildungen von Häusern und Innenräumen hauptsächlich um die Villenkolonie „Hohe Warte" bei Wien, wo Joseph Hoffmann und Koloman Moser bahnbrechend gewirkt haben; außerdem sind noch Hausbauten von Leopold Bauer und Wunibald Deininger vorgeführt. Der Text ist mit großer Wärme und ausgezeichneter Klarheit geschrieben und läßt an Überzeugungsfähigkeit nichts zu wünschen übrig. Möchte die Gesinnung, die aus ihm spricht, bald zum Allgemeingut werden. Das Werk, das auch in seiner buchlichen Ausstattung mustergültig ist, kann jedem am Hausbau Beteiligten nur aufs wärmste empfohlen werden.

Hermann Muthesius.

Neuere technisch-künstlerische Bestrebungen im Backsteinbau. Vortrag von O. Stiehl. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. Berlin NW. 5. 30 S. in 8°. Preis 0,50 *M.*

Das kleine Heft verdient weiteste Verbreitung in einer Zeit, in der viele sich vom Backsteinbau als etwas Minderwertigem abwenden. Der Verfasser legt an Hand einer Reihe von Abbildungen lebendig und anschaulich dar, daß diese Abwendung ihren Grund nicht in einem Mangel der Ausdrucksfähigkeit des gebrannten Ziegels hat, sondern in erster Linie deshalb erfolgt, weil die Herstellung nicht genügend dem Wandel künstlerischer Anschauungen, der sich gerade jetzt vollzieht, Rechnung getragen hat. Man wird des Formenkrams allgemach satt und wünscht wenig Zierat, diesen aber in möglichster Vollendung, dabei eine Behandlung der Fläche, welche diese belebt, ohne sich störend aufzudrängen. Der Verfasser schließt mit einigen beachtenswerten Winken darüber, wie man in der Massenherstellung der Ziegel solcher Empfindungsart gerecht werden könne.

Berlin. E. Blunck.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Eisenbahnen Japans.[1]

Von den Regierungsbaumeistern Dr.-Ing. Blum u. E. Giese.

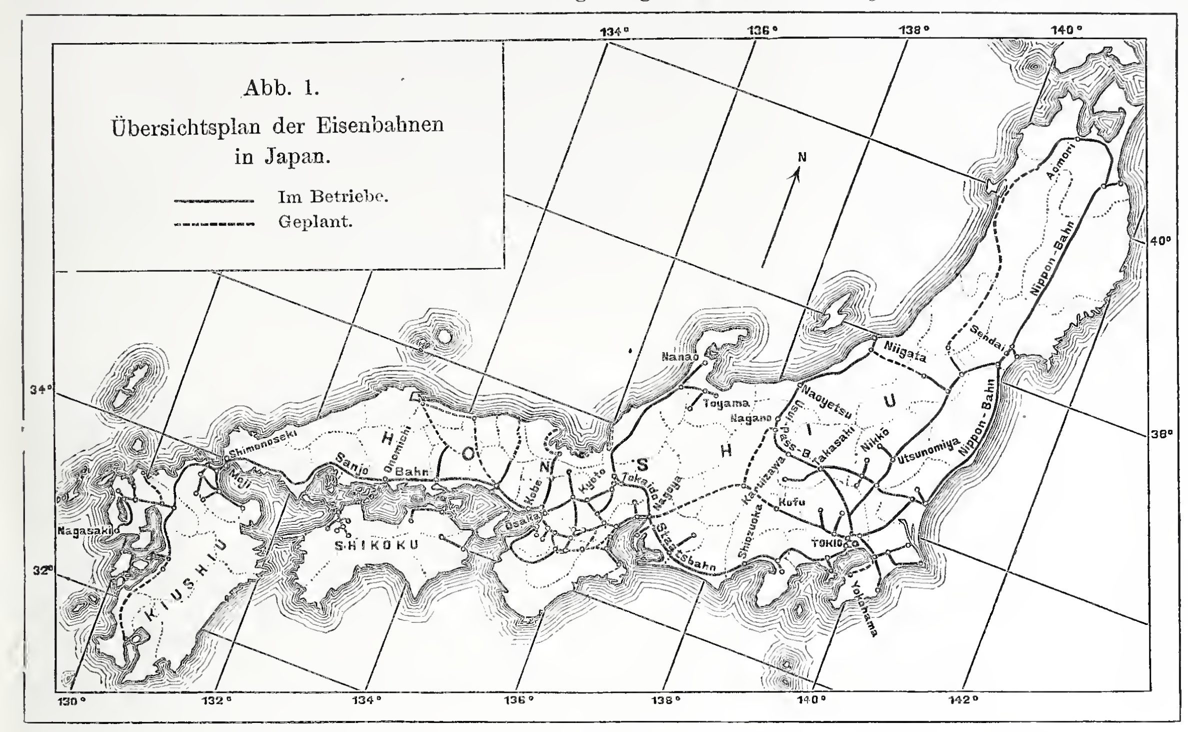


Abb. 1. Übersichtsplan der Eisenbahnen in Japan.

I. Vorbemerkungen.

Geschichtliches. Die erste Eisenbahn in Japan ist die 29 km lange Staatsbahnstrecke Yokohama—Tokio, die von englischen Ingenieuren und Unternehmern erbaut und am 12. Juli 1872 eröffnet wurde (s. Abb. 1). Dann folgte die Bahn Osaka—Kobe, und seitdem haben sich die Eisenbahnen, der raschen Entwicklung des Landes entsprechend, mit großer Schnelligkeit[2]) vermehrt. Mit dem zuerst angenommenen Staatsbahngrundsatz brach man bald und überließ seit dem Jahre 1880 den Bau weiterer Linien Privatgesellschaften, von denen jetzt über 40 bestehen. Die drei wichtigsten von diesen sind die Nipponbahn in Nordjapan mit der Stammlinie Tokio—Aomori, die Sanjobahn von Kobe nach Shimonoseki und die Kiushiubahn auf der Insel Kiushiu. Außer diesen gibt es noch vier Privatbahnen mit mehr als 100 km Betriebslänge, während die übrigen ganz kleine Bahnen von rein örtlicher Bedeutung sind. — In die wichtigste, ganz Japan durchziehende rd. 2130 km lange Linie Aomori—Tokio—Kobe—Shimonoseki—Nagasaki teilen sich außer dem Staat die oben genannten drei großen Gesellschaften.

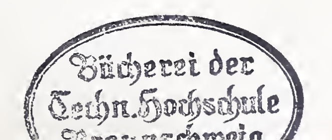
Daß durch eine solche Zersplitterung erhebliche Nachteile für den Betrieb und die Wirtschaftlichkeit entstehen, liegt auf der Hand, und die Regierung hat daher auch versucht, die Bahnen zu verstaatlichen, konnte die Zustimmung der Volksvertretung bisher aber nicht erhalten. Dagegen ist der Staat wieder mit dem Bau von Bahnen vorgegangen, und es hat sich auch hier wie überall gezeigt, daß die Privatbahnen sich die besten Linien gesichert haben und sich gegen den Bau weniger guter Strecken ablehnend verhalten, sodaß der Staat aus volkswirtschaftlichen Gründen in die Lücke treten muß. Die wichtigste Staatsbahnlinie ist die Tokaidobahn Tokio—Yokohama—Nagoya—Kyoto—Osaka—Kobe; dazu kommen die Linien Takasaki—Naoyetsu über den Usuipaß mit gemischtem Betrieb, Fukushima—Aomori in Nordjapan (noch im Bau) und Nagoya—Toyama in Mitteljapan. Die Gesamtlänge der Bahnen beträgt z. Z. etwa 6400 km, von denen auf den Staat etwa 1600 km (25 vH.) und auf Privatbahnen 4800 km entfallen.

Fremder Einfluß. Wie fast überall auf dem weiten Erdball, so waren auch in Japan die Engländer die ersten, die die europäische Kultur brachten, und ihr Einfluß ist daher im Eisenbahnwesen nicht zu verkennen. Da aber das wissensdurstige und nachahmungsfrohe Japan seine Ingenieure in alle Länder entsandte, so hat auch amerikanischer und vor allem deutscher Fleiß im Lande der aufgehenden Sonne Eroberungen gemacht. Das Vorbild Amerikas ist besonders bei der Sanjobahn und im Wagenbau zu spüren, während die deutsche Technik besonders bei der Usuipaßbahn, einer Nachbildung der Harzbahn, und bei der von Rumschöttel gebauten Kiushiubahn vorbildlich gewesen ist. Zwischen Deutschen und Engländern hat in Japan immer ein Kampf bestanden, da die in England ausgebildeten Japaner die englischen, die in Deutschland ausgebildeten die deutschen Erzeugnisse bevorzugten. Die Engländer haben besonders auch durch ihre japanfreundliche politische Stellung und durch gute persönliche Beziehungen viele Erfolge erzielt; hat doch z. B. die Nipponbahn einmal bei einer großen Lokomotivenlieferung das teure englische Angebot dem billigen deutschen vorgezogen; dagegen ist das Stahlwerk bei Moji, das erste in Japan, fast ganz von Deutschen (von der Gute Hoffnungshütte) eingerichtet; der Berater des Verkehrsministers war lange Jahre ein Deutscher (Baltzer), die Stadtbahn von Tokio lehnt sich ganz an die von Berlin an. — Übrigens gebrauchen die Japaner die Fremden nur so lange, bis sie ihnen genug abgesehen haben, dann entfernen sie in oft wenig anständiger Weise ihre Lehrmeister und versuchen allein weiterzuarbeiten; einige neuere Bahnen sind auch ganz ohne unmittelbare fremde Hilfe gebaut. Hauptstärke der ganzen japanischen Technik und Wissenschaft ist und bleibt aber das Nachahmen alles Europäischen; wenn die in ganzen Scharen in alle Lande hinausgesandten Ingenieure irgendwo etwas Gutes entdecken, so wird es in der Heimat sofort kopiert, sehr häufig ohne Prüfung und mit unzulänglichen Mitteln, und sehr oft wird es bald nach der Einführung wieder liegen gelassen: — aber die japanische Eisenbahntechnik ist „hochmodern"; sie haben dreiachsige Drehgestelle, allerdings nur unter einigen Wagen; sie haben elektrische Zugbeleuchtung, aber freilich nur in ein paar Zügen und viel schlechter als Gasbeleuchtung; sie haben eine Stadtbahn wie in Berlin, allerdings sind bisher nur ein paar Bogen fertig. — Da sich die Japaner alle Errungenschaften der ganzen Welt in geradezu bewunderungswürdiger Weise anzueignen wußten, so haben sie in ihren Eisenbahnen auch viele mangelhafte Anlagen vermieden, deren Nachteile wir erst in langjährigem Betrieb herausfanden und oft sehr teuer bezahlen mußten.

Verkehrsarten. In Japan tritt im Gegensatz zu den meisten anderen Ländern der Güterverkehr dem Personenverkehr gegenüber zurück. Dies ist in der Anspruchslosigkeit des Volkes, der erst im Entstehen begriffenen Industrie, den kurzen zum Meere führenden Wegen und vor allem in der reich gegliederten Küste und den guten Wasserverbindungen begründet. Dagegen ist der Personenverkehr äußerst stark entwickelt, denn von jeher waren die Japaner ein sehr reiselustiges Volk, ein großer Teil der Bevölkerung muß seinen Unterhalt als Schiffer und Fischer verdienen, und die früheren Tributfahrten der Fürsten und die Wallfahrten nach den heiligen Stätten haben das Volk beweglich gemacht, dazu kommt der starke Bildungstrieb und die Freude an der Natur als weiterer Anreiz zum Reisen. Von den Einnahmen entfallen im Jahre 1899/1900 auf den Personenverkehr etwa 65 vH. und auf den Güterverkehr 35 vH.; wie stark der Personenverkehr auf einzelnen Linien ist, er-

[1]) Die folgenden Mitteilungen sollen eine kurze auf eigene Beobachtungen gestützte Darstellung des japanischen Eisenbahnwesens vom Bau- und Betriebsstandpunkte geben. Auf eine genaue Beschreibung einzelner bemerkenswerter Anlagen konnten wir verzichten, da hierüber in dieser Zeitschrift mehrfach von berufenster Seite berichtet worden ist. — Die Gleisanlagen der Stationen soll ein späterer Aufsatz behandeln.

[2]) Hierbei muß man aber darauf aufmerksam machen, daß an einzelnen Linien sehr lange gebaut worden ist. Die Bauzeit der Tokaidobahn Tokio—Kobe hat z. B. von 1870 bis 1890 gedauert.



hellt daraus, daß die 10,1 km lange Bahn Osaka—Sakai, die nur wenig Güterverkehr hat, sich im Jahre 1897/98 mit 37 vH. verzinste.

Geländegestaltung. Japan ist für die Anlage von Eisenbahnen gerade kein günstiges Land. Es besteht aus einer Unzahl von Inseln, die die Bildung großer Netze erschweren, den Güterverkehr und die Ausnutzung der Betriebsmittel ungünstig beeinflussen und den Wettbewerb der Schiffahrt sehr fördern. Die Küsten sind reich gegliedert, so daß die Bahnen zu großen Umwegen gezwungen: beträgt doch z. B. die Luftlinie Mogi—Nagasaki 162 km, während die Eisenbahn infolge der vielen Buchten 262 km lang ist. Ferner ist das Land sehr gebirgig; die Bodenerhebungen sind zwar nicht hoch,[3]) aber sie bestehen nicht in einzelnen großen zusammenhängenden Gebirgsrücken, sondern die Gebirge sind ihrer vulkanischen Entstehung entsprechend wild zerrissen, und der Absturz zum Meere und zu den wenigen kleinen Ebenen ist oft sehr schroff und unvermittelt. Große Schwierigkeiten bereitet auch das Wasser, denn da die geringe Breite der Inseln und der Mangel an Ebenen die Bildung langer ruhiger Stromläufe nicht zuläßt, so verwehren zahlreiche wilde Bergströme mit ungeheuer breiten steinigen Flußbetten den Eisenbahnen den Weg, und die in ihnen liegende Gefahr wird noch durch die Entwaldung der Gebirge und die furchtbare Gewalt der subtropischen Regengüsse vermehrt.

[3]) Der höchste Berg, der Fuji, hat eine Höhe von 3770 m; der höchste Punkt der japanischen Eisenbahnen liegt auf der Paßhöhe des Usui-Toge 941 m hoch.

II. Linienführung.

Die Gestaltung des Geländes ist derart, daß man die Mehrzahl der Eisenbahnen als Gebirgsbahnen bezeichnen muß.

Die Spurweite beträgt fast durchweg 1,067 m ($3^1/_2$ Fuß), und dieses Maß ist jetzt auch durch die im Jahre 1900 erlassenen Bau- und Betriebsvorschriften[4]) als Regelspur festgesetzt. Eine kleinere Spur, und zwar 0,762 m ($2^1/_2$ Fuß) haben einige Privatbahnen von zusammen rd. 90 km Länge, doch hat man mit dem Umbau auf 1,067 m vereinzelt begonnen.

Abb. 2. Naba. Abb. 3. Monnoyama.

Abb. 4. Maebashi (Nipponbahn).

a Aufgang zu der oben liegenden Bahnhofswirtschaft.
Abb. 5. Kobe (Staatsbahn).

Abb. 6. Empfangsgebäude in Tamashima.

Abb. 7. Shizuoka (Staatsbahn).

Abb. 8. Nara.

Abb. 9. Nagoya.

Abb. 10. Moji (Kiushiubahn).

Haupt-Bahnsteig 22 m breit mit eiserner Halle.

Verkehr nach Osten. Verkehr nach Westen.

Abb. 11. Osaka.

Da Damenzimmer.
Di Dienstraum.
F Fahrkarten.
V Vorsteher.
Gep Gepäck.
Ab Abort.
Sp Sperre.
T Telegraph.
H G Handgepäck.

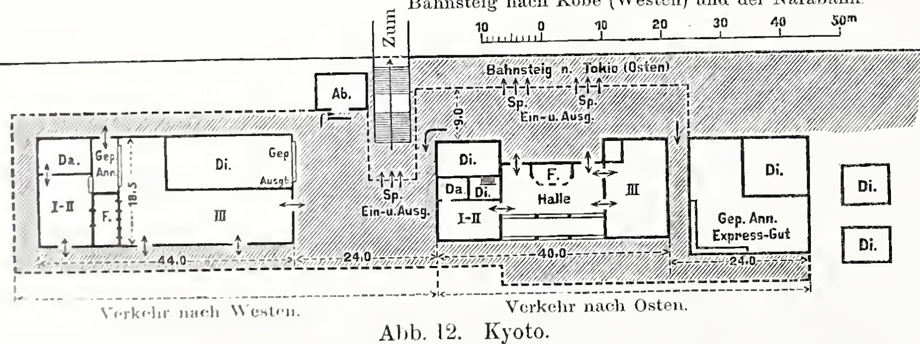


Abb. 12. Kyoto.

Bemerk. Die schraffierten Flächen in Abb. 4 bis 12 bezeichnen offene Hallen.

Für die Halbmesser der Krümmungen sind jetzt Mindestgrößen von 300 m und ausnahmsweise 160 m festgesetzt. Bei der Tokaidobahn und den im Bau begriffenen Staatsbahnen beträgt der sehr häufig angewendete kleinste Halbmesser 300 m, bei der Kiushiubahn geht er aber bis auf 220 m herab.

Die Steigungen sollen wie bei uns nicht größer sein als 25 vT. = 1 : 40, Ausnahmen bis zu 40 vT. = 1 : 25 sind zulässig. Das Maß von 25 vT. ist auf vielen Hauptlinien auf langen Strecken angewendet. Die nördliche Staatsbahnlinie Fukushima—Aomori hat Steigungen von 33,3 vT. = 1 : 30, die in Krümmungen von 300 m Halbmesser nicht ermäßigt sind. Wie ungünstig die Längenschnitte der Bahnen vom Gelände beeinflußt werden, geht daraus hervor, daß die Linie Tokio—Kobe drei Wasserscheiden von 456, 269 und 182 m Höhe überschreiten muß, obwohl sie eigentlich eine Küstenbahn ist. — Die schwierigen Gebirgsverhältnisse haben zur Anlage von Bahnen mit gemischtem Betrieb geführt; die Usuipaßbahn hat neben Reibungssteigungen von 25 vT. eine 8 km lange Zahnstangenstrecke von 66,7 vT. = 1 : 15 mit Abtscher Bauart der Zahnstange und der gemischten Lokomotiven. Dieselben Verhältnisse waren für die obengenannte Linie Fukushima—Aomori vorgeschlagen, man hat aber sehr zum Schaden der Wirtschaftlichkeit eine einfache Reibungsbahn mit 33,3 vT. Höchststeigung und künstlichen Längenentwicklungen gewählt.

Die den neuen Vorschriften entsprechenden Abmessungen des lichten Raumes sind aus Abb. 13 zu ersehen, die Bahnen zeigen hierin aber ziemlich bedeutende Verschiedenheiten, die sich erst allmählich werden ausgleichen lassen.

[4]) Vergl. Archiv für Eisenbahnwesen 1901, S. 995.

Fast alle Linien sind eingleisig und haben auch in den Brücken und Tunneln eingleisigen Unterbau. Zweigleisig sind die Linien Tokio—Yokohama und einzelne andere Teilstrecken verschiedener Bahnen: die Strecke Tokio—Kobe wird ganz zweigleisig ausgebaut, doch ist die Ausführung gerade in vielen schwierigen Abschnitten noch weit zurück. Die Hochbahn in Tokio wird ganz viergleisig.

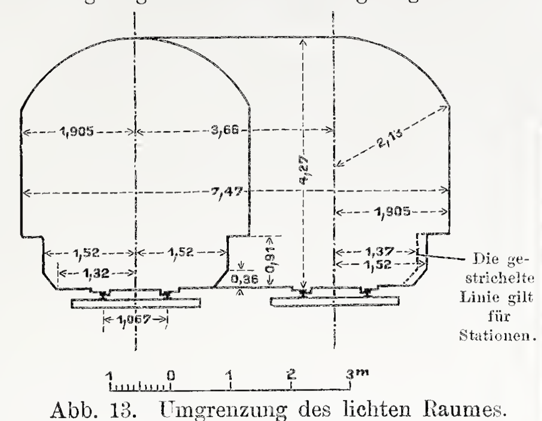


Abb. 13. Umgrenzung des lichten Raumes.

III. Bahnunterbau.

Der Unterbau ist meist sehr sorgfältig ausgeführt. Die Böschungen sind gut befestigt und vielfach durch Steinpackungen usw. entwässert: die Bahngräben sind ziemlich häufig ausgemauert, besonders dort, wo bei dem zweigleisigen Ausbau die Breite knapp geworden ist. Alle Arten von Futtermauern sind sehr zahlreich und in Feld-, Ziegel- und Werksteinen gut ausgeführt. Die Durchlässe sind vielfach mit Blechträgern überbrückt, auf denen die Querschwellen unmittelbar aufliegen; doch werden Durchlässe und Wegeunterführungen neuerdings häufig gewölbt. Wegeübergänge in Schienenhöhe sind selten und dann immer bewacht; meist sind die Wege überführt, was selten große Schwierigkeiten macht, da bei dem ganz geringen Fuhrwerkverkehr sehr starke Anrampungen zulässig sind. Die Überführungsbauwerke sind fast immer aus Holz mit Holzstützen oder als Sprengewerke ausgeführt.

Die vielen Bergströme bedingen eine große Zahl von langen Brücken, die aber nicht viel Bemerkenswertes bieten. Der amerikanische Einfluß im Brückenbau ist unverkennbar und hat auch hier die endlose langweilige Aufeinanderfolge von Parallelträgern geschaffen, wie man sie in Amerika so häufig findet. Die Träger sind meist sehr hoch gebaut mit wenigen sehr großen Feldern und steifen Enddiagonalen. Die früher häufig angewendeten Bolzenverbindungen werden jetzt nur noch bei besonders großen Spannweiten ausgeführt, die Knotenpunkte der meisten neueren Brücken sind vielmehr wie bei unseren Brücken fest vernietet, was sich auch in Amerika immer mehr einbürgert. Die für Schönheit so empfänglichen Japaner scheinen jetzt die langweiligen Parallelträger auch nicht mehr zu befriedigen, das zeigt die in Abb. 14 dargestellte Straßenbrücke in Osaka, die mit abwechselnden Parallel- und Parabelträgern eine ganz gute Wirkung hervorruft. Die Brücken der Kiushiubahn, die häufig Parabelform zeigen, sind nach deutschen Grundsätzen gebaut. Der Ersatz hoher Dämme durch Brücken ist in einem Lande, wo die Arbeitskräfte so billig sind und es auf die Zeit noch so wenig ankommt, wirtschaftlich nicht so notwendig wie bei uns: aber man wird doch staunen, daß die Schüttung von Dämmen von 46 und sogar 51 m Höhe dem Bau einer Brücke vorgezogen worden ist.

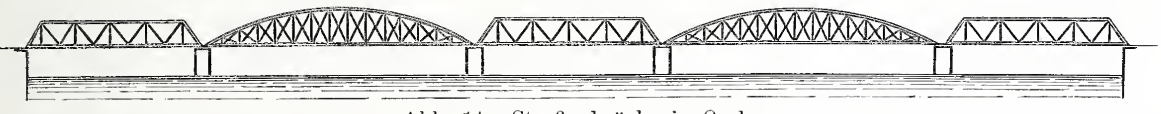


Abb. 14. Straßenbrücke in Osaka.

Tunnel sind bei den Eisenbahnen Japans äußerst zahlreich; so haben z. B. die im Bau befindlichen Linien Fukushima—Aomori 19, Hachioji—Shiojiri 42 Tunnel, darunter einen von 2550 und 4650 m Länge (den längsten in Japan). Die Steilrampe der Usuipaßbahn liegt in einer fast ununterbrochenen Folge von 26 Tunneln mit 4450 m Gesamtlänge. Auf dieser Strecke ergaben sich aus der Rauchentwicklung der mit Volldampf bergan arbeitenden Lokomotiven in den Tunneln Schwierigkeiten, die den Betrieb geradezu bedrohten. Man hat dem durch die Anbringung von Vorhängen am unteren Tunneleingang abgeholfen. Sobald der Zug mit der am Schluß stehenden Lokomotive in den Tunnel eingefahren ist, werden die Vorhänge von der Seite vorgezogen, und dadurch wird das Nachströmen von Luft vom unteren Tunnelende verhindert; der entwickelte Rauch bleibt daher immer hinter der Lokomotive; nach Durchfahrt des Zuges wird der Vorhang wieder geöffnet, und der angesammelte Rauch zieht dann in einem Zuge nach oben ab, während frische Luft von unten nachströmt. Der Erfolg ist ganz ausgezeichnet, wir konnten wenigstens nicht die geringste Rauchbelästigung verspüren. — Bei der Talfahrt ist diese Vorrichtung nicht erforderlich, weil die Maschine nicht arbeitet.

Große Schwierigkeiten bereiten die Tunnel beim zweigleisigen Ausbau der Tokaidobahn; da eine Erweiterung der vorhandenen eingleisigen Tunnel kaum durchführbar war, so ist ein zweiter eingleisiger neben dem bestehenden erbaut worden. Vielfach hat dies zu einer veränderten Linienführung für das zweite Gleis geführt, bei der auch manche Mängel der ersten Anlage vermieden werden.

Die gewaltigen Schuttkegel der Bergströme haben mehrfach dazu geführt, die über das umliegende Gelände erhöhten Flußbetten mit Tunneln zu unterfahren: so ist z. B. die Staatsbahn auf der kurzen Strecke Osaka—Kobe unter drei Flüssen durchgeführt.

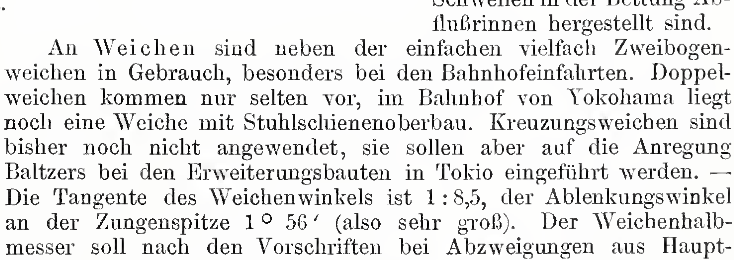
IV. Oberbau.

Der Oberbau besteht aus Breitfußschienen auf hölzernen Querschwellen in Kiesbettung, entspricht also der deutschen und amerikanischen Bauweise. Aber auch hier ist englischer Einfluß noch zu verspüren, so liegen auf dem Bahnhof Yokohama in einigen Nebengleisen noch Doppelkopfschienen. Das Gewicht der Schienen soll mindestens 22,3 kg/m betragen. Die Befestigung geschieht in recht einfacher Weise durch Nägel, Unterlagplatten fehlen fast durchweg selbst auf den Stoßschwellen. Der Abstand der Schwellen ist mit 75 bis 85 cm ungefähr so groß wie bei uns. Auf fast allen Linien ist der schwebende gegenüberliegende Stoß mit Flachlaschen und vier Schrauben angewendet: nur bei einigen neuen Strecken haben wir Winkellaschen bemerkt, auf anderen, und zwar auch auf sehr stark belasteten wurden dagegen wieder Flachlaschen eingebaut. Abweichend hiervon ist die bei der Kiushiubahn angewendete Stoßverbindung mit einer kürzeren inneren Winkellasche und einer längeren äußeren Kopflasche: hier haben die Stoßschwellen auch Unterlagplatten mit zwei inneren und einem äußeren Nagel. — Die ganze Anordnung erinnert an sächsische Vorbilder.

Das Wandern wird meist nur dadurch verhütet, daß die Schienennägel gegen die Kopfflächen der Laschen stoßen. Um Spurerweiterungen besonders in Krümmungen entgegenzuwirken, sind auf einzelnen Schwellen Holzklötze von außen gegen die Schienen genagelt.

Die Bettung ist nicht sehr stark und besteht meist aus Flußkies, der allerorten in den Bergströmen gewonnen wird. Mit Rücksicht auf die heftigen Regengüsse ist für eine gute Oberflächenentwässerung gesorgt, indem in Abständen von etwa 5 m zwischen zwei Schwellen in der Bettung Abflußrinnen hergestellt sind.

An Weichen sind neben der einfachen vielfach Zweibogenweichen in Gebrauch, besonders bei den Bahnhofeinfahrten. Doppelweichen kommen nur selten vor, im Bahnhof von Yokohama liegt noch eine Weiche mit Stuhlschienenoberbau. Kreuzungsweichen sind bisher noch nicht angewendet, sie sollen aber auf die Anregung Baltzers bei den Erweiterungsbauten in Tokio eingeführt werden. — Die Tangente des Weichenwinkels ist 1 : 8,5, der Ablenkungswinkel an der Zungenspitze 1° 56′ (also sehr groß). Der Weichenhalbmesser soll nach den Vorschriften bei Abzweigungen aus Hauptgleisen nicht unter 122 m, im übrigen nicht unter 61 m betragen. Die Zungen sind gerade und mittels Laschendrehpunkts befestigt.



V. Bahnhofsanlagen.

Die Bahnhofsanlagen der japanischen Eisenbahnen sind im allgemeinen sehr einfach. Außer in den großen Städten bestehen die Bahnhöfe aus dem Hauptgleis und einem Kreuzungsgleis, an denen

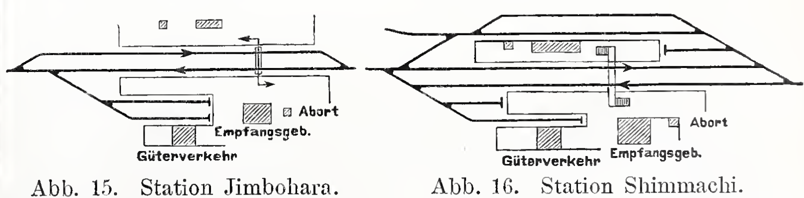


Abb. 15. Station Jimbohara. Abb. 16. Station Shimmachi.

die beiden hohen Außensteige liegen (s. Abb. 15). Die Empfangsgebäude liegen auch bei Endstationen meist in Seitenlage; der Zugang zu dem Gegenbahnsteig geschieht fast immer mittels einer Überbrückung.

Die Güterverkehrsanlagen liegen in der Regel auf der Seite des Empfangsgebäudes und bestehen aus einem bis zwei stumpfen Gleisen mit Rampe und Güterschuppen, dazu kommen bei größeren Stationen noch Nebengleise auf der anderen Seite der Hauptgleise (Abb. 16).

Die Empfangsgebäude sind mit sehr wenigen Ausnahmen in der denkbar einfachsten Weise erbaut, so daß man sie, ohne die

Japaner kränken zu wollen, als Holzbuden bezeichnen kann. Den Hauptraum bildet, wie Abb. 6 zeigt, eine von der Straße bis zum Bahnsteig durchgehende Halle, die meist zugleich als Warteraum III. Kl. dient. Sie hat nie Windfänge, und die Türen stehen, wenn sie überhaupt vorhanden sind, ständig offen, so daß der Aufenthalt in ihr bei kaltem und windigem Wetter sehr unangenehm ist, die abgehärteten Japaner sind dagegen aber unempfindlich. Die Halle ist stets reichlich mit Bänken ausgerüstet, auf denen die Japaner aber meist nicht sitzen, sondern nach der herrschenden Sitte mit heraufgezogenen Beinen knieen. An der Straßenseite befindet sich eine überdachte Vorfahrt für die Rickshahs, die kleinen zweirädrigen, von einem Kuli gezogenen Wagen, die in Japan die Droschken ersetzen. Häufig sind die Gebäude ringsum mit einem Vordach umgeben (Abb. 5, 6, 9, 12).

Während besondere Warteräume III. Klasse meist fehlen, sind solche I. und II. Kl., abgesehen von ganz kleinen Stationen, immer vorhanden; in den großen Städten, in denen viele Europäer verkehren, gibt es sogar besondere Warteräume I. Kl. und Damenzimmer. In der Ausstattung dieser Räume kommen die Japaner den Europäern außerordentlich weit entgegen: Es sind Tische und Stühle vorhanden, die im japanischen Haushalt doch ganz unbekannt sind; unter den zahlreich ausliegenden Zeitungen finden sich immer mehrere in englischer Sprache, ebenso sind die Fahrpläne und die Bekanntmachungen in Japanisch und Englisch gehalten; sehr häufig ist sogar ein Kamin vorhanden, obwohl der Japaner sein Haus nie heizt.

Die Warteräume dienen nur zum Aufenthalt, aber nicht zu Wirtschaftzwecken. Der Japaner ist im Trinken sehr mäßig und hat es nicht nötig, vor jeder Reise noch einen Schoppen zu nehmen, den nötigen Eßvorrat bringt er sich nach alter Sitte mit und verzehrt ihn im Zuge. Außerdem werden auf dem Bahnsteig, in kleine flache Kistchen säuberlich verpackt, die einfachen Gerichte, wie Reis, getrockneter Fisch, Kuchen, Obst ausgeboten, mit denen sich der genügsame Japaner bescheidet. In unmittelbarer Nähe der Stationen sind übrigens meist Teehäuser, durch die man auch oft die Fahrkarten lösen und das Gepäck aufgeben läßt. Bahnhofswirtschaften haben wir nur in Tokio, Kobe und Kameyama bemerkt, sie waren europäisch eingerichtet und hatten auch sogenanntes europäisches Essen. In Shimonoseki unterhält die Sanjobahn einen gut geführten Gasthof.

Die Fahrkartenausgabe ist häufig in die Halle vorspringend und meist so angelegt, daß sie nach dem Warteraum und der Halle hin Schalter hat (vergl. die Grundrißskizzen von Tamashima, Shizuoka, Nara, Nagoya, Osaka, Kyoto, Abb. 6, 7, 8, 9, 11, 12; dadurch wird eine Trennung der Reisenden III. Kl. von denen I. und II. Kl. erreicht; aber auch bei anderer Grundrißlösung sind immer für die Reisenden I. und II. Klasse besondere Schalter vorgesehen.

Die Gepäckräume sind häufig in recht zweckmäßiger Weise so angelegt, daß die Annahme am Eingang, die Ausgabe am Ausgang liegt (vergl. die Gebäude von Maebashi, Nagoya, Moji, Abb. 4, 9, 10). Um dies zu erreichen, hat man sich auch nicht gescheut, ganz getrennte Räume für Annahme und Ausgabe vorzusehen (Osaka und Kyoto, Abb. 11, 12). Die Gepäckannahme ist manchmal auch vom Wartesaal aus zugänglich (Osaka, Kyoto, Abb. 11, 12). Die Abfertigung des Gepäcks erfolgt nach amerikanischem Vorbild mittels angeschnallter Blechmarken. Die Aufgabe von Handgepäck ist auf jeder Station möglich, besondere Räume sind dafür aber nicht vorgesehen, vielmehr werden hierzu die Gepäckräume mitbenutzt. Sehr häufig übergibt man das Handgepäck auch einem in der Nähe der Station liegenden Teehaus zur Aufbewahrung.

Die Diensträume liegen meist auf der dem Warteraum gegenüberliegenden Seite der Halle und bestehen häufig nur aus einem Raum, der außerdem noch als Eilgutschuppen benutzt wird; daran ist bei kleineren Stationen der Güterschuppen zuweilen unmittelbar angebaut (Tamashima, Abb. 6).

Die Bahnsteigsperre ist in Japan auf allen Stationen durchgeführt. Die Zugänge zum Bahnsteige sind an der bahnseitigen Wand der Halle angeordnet, und außerdem sind oft unmittelbare Zugänge von dem Warteraum aus vorgesehen, so daß auch hier eine Trennung der Reisenden I. und II. Kl. von denen III. Kl. erzielt wird. Wenn die Sperre am Warteraum fehlt, so ist in der gemeinsamen Bahnsteigsperre außer an ganz kleinen Stationen immer ein besonderer Durchgang für die Reisenden I. und II. Kl. angeordnet. Mehrfach haben wir bei neueren Anlagen bemerkt, daß die Sperre nicht unmittelbar in den Türen liegt; man betritt vielmehr zunächst einen abgezäunten Teil des Bahnsteigs, in dessen Umwehrung dann die Bahnsteigsperre angeordnet ist, vergl. die Empfangsgebäude von Maebashi, Kobe, Moji, Osaka und Kyoto (Abb. 4, 5, 10, 11, 12). Diese Anlagen erinnern an Einrichtungen, wie sie bei uns infolge nachträglicher Einführung der Bahnsteigsperre häufig getroffen wurden. — Selbst auf recht kleinen Stationen sind besondere Ausgänge vorhanden, die neben dem Gebäude liegen, so daß die ankommenden Reisenden das Empfangsgebäude nicht zu betreten brauchen. (Auch bei den Ausgangssperren sind besondere Durchgänge für die Reisenden I. und II. Kl. vorgesehen.) Gegenströme zwischen Abreisenden und Ankommenden sind dadurch vermieden, und selbst bei großem Andrang kommt man in Japan rasch und unbehelligt auf den Bahnsteig. Die Trennung von Zu- und Abgang ist bei dem Kopfgebäude in Moji (Abb. 10) in einer auch bei uns häufig zu findenden Weise derart durchgeführt, daß die ankommenden Reisenden vom Querbahnsteig seitlich um das Gebäude herumgeleitet werden.

Die Sperren selbst sind in den drei in Abb. 17 dargestellten

Abb. 17. Fahrkartensperre.

Arten ausgeführt. Die einfachen Holzgitter sind etwa 70 cm hoch, die Durchgänge etwa ebenso breit und gewöhnlich durch kleine Türen geschlossen.

Abortanlagen liegen nie im Empfangsgebäude selbst, sondern immer in besonderen Häuschen. Sie sind zahlreich vorhanden und fehlen wohl auf keinem einzigen Bahnsteig. Der japanischen Ungeniertheit und Natürlichkeit entsprechend sind sie für Frauen und Männer stets gemeinsam. Der an dem Hauptbahnsteig liegende Abort ist in der Regel durch eine Zwischenwand so getrennt, daß der eine Teil innerhalb, der andere außerhalb der Sperre liegt. In den Aborten der Stationen finden sich naturgemäß Anklänge an die der Wohnungen. Da nun der Japaner äußerst reinlich ist und ihm der mattenbedeckte Fußboden Tisch und Stuhl ersetzt, so wechselt er beim Betreten des Abortes die Schuhe (d. h. die Stroh- oder Holzpantoffeln), und häufig findet man in den Aborten noch besondere hohe Porzellanschuhe, um daraufzutreten. Auch in den Bahnhofaborten sind die Pissoirstände, wie in Abb. 18 dargestellt, mit einem erhöhten Auftritt versehen, der die Reinlichkeit wesentlich fördert; zuweilen haben wir an Stelle des durchgehenden auch Einzelauftritte bemerkt, die aus zwei aufeinandergelegten Ziegelsteinen hergestellt waren. Nie fehlt bei den Aborten ein Kübel mit reinem Wasser und einer Schöpfkelle, mit der sich der Japaner beim Verlassen des Abortes die Hände übergießt. (Schluß folgt.)

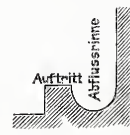


Abb. 18.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Reform-Realgymnasium mit Direktorwohnung in Altenessen wird unter reichsdeutschen Architekten mit Frist bis zum 1. Juni ausgeschrieben. Drei Preise in Höhe von 2500, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe bleibt vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen: Landbauinspektor Hamm in Essen, Königlicher Baurat Ludwig Hoffmann in Berlin, Dr. med. Vorpoth in Carnap, Architekt Jakob Pegels, Bürgermeister Stankeit und Bergrat Stapenhorst in Altenessen, Ober- und Geheimer Baurat Dr.=Ing. Stübben in Berlin. Die Bedingungen usw. sind vom Bürgermeisteramt Altenessen gegen Einsendung von 3 Mark zu beziehen; der Betrag wird den Teilnehmern an dem Wettbewerb erstattet.

Der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens will durch Heranziehung und Beschäftigung künstlerisch veranlagter Architekten den gemeinnützigen Bauvereinen die Möglichkeit geben, in ihren Bauausführungen — bei aller gebotenen Schlichtheit und Zweckmäßigkeit — künstlerisch Wertvolles zu schaffen.

Die Aufstellung einer Wohnungsstatistik im Laufe dieses Sommers hat der Rheinische Städtebund beschlossen. Der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens will dieses Vorgehen unterstützen und hat dem Städtebund seine Hilfe für die Vorarbeiten und für die Verarbeitung der Ergebnisse zur Verfügung gestellt. Für die Erörterungen über den preußischen Wohnungsgesetzentwurf erscheinen diese Maßnahmen, die bisher nur für größere Städte Berücksichtigung gefunden haben, von Bedeutung.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.
Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.
Nr. 17. Berlin, 25. Februar 1905. XXV. Jahrgang.
Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landbauinspektor a. D. Baurat Albrecht Lüttich in Hannover den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie den nachbenannten Personen die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar: des Großherrlich türkischen Osmanié-Ordens II. Klasse dem Baurat Goldstücker, Oberingenieur der orientalischen Eisenbahnen in Pera, des Kommandeurkreuzes I. Klasse des Königlich dänischen Dannebrog-Ordens dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat Jungnickel, Präsident der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, des Kommandeurkreuzes II. Klasse desselben Ordens dem Ober- und Geheimen Baurat Goepel bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin und dem Geheimen Baurat a. D. Haaß in Karlsruhe, zuletzt Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, sowie des Ritterkreuzes desselben Ordens dem Regierungs- und Baurat Merten, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Stettin.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Walter Vigener aus Attendorn, Kreis Olpe, und Wilhelm Trautwein aus Hadmersleben, Kreis Wanzleben (Hochbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Schüler in Magdeburg-Buckau ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Wyland, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVIII. Armeekorps in Frankfurt a. M., ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, den Regierungsrat August Kalckbrenner in Nürnberg zur Eisenbahnbetriebsdirektion Bamberg unter Übertragung der Funktion des Vorstandes sowie die Oberbauinspektoren Viktor Fries in Aschaffenburg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Eisenbahnbausektion Neustadt a. H. als deren Vorstand und Friedrich Kieffer in Bayreuth als Staatsbahningenieur nach Aschaffenburg in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu berufen und den geprüften Staatsbaupraktikanten und Ingenieur bei den pfälzischen Eisenbahnen Heinrich Eickemeyer in Kaiserslautern zum Eisenbahnassessor bei der Eisenbahnbausektion Neustadt a. H. zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der technische vortragende Rat im Finanzministerium Geh. Baurat Waldow das ihm von Sr. Majestät dem König von Württemberg verliehene Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens und der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Geh. Hofrat Lucas das ihm von Sr. Durchlaucht dem Fürsten von Schwarzburg-Rudolstadt verliehene Ehrenkreuz III. Klasse annehme und anlege.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem vortragenden Rat im Reichseisenbahnamt Wirklichen Geheimen Oberbaurat v. Misani das Kommenturkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens und dem Geheimen Baurat und vortragenden Rat in der dritten Abteilung des Königlich sächsischen Finanzministeriums Waldow das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Im Vollmachtnamen Seiner Majestät des Königs ist durch Entschließung des Königlichen Staatsministeriums dem Oberbaurat Gsell bei der Domänendirektion die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des ihm von Seiner Majestät dem König von Sachsen verliehenen Offizierkreuzes vom Albrechts-Orden erteilt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand der Kulturinspektion Mainz Kulturinspektor v. Boehmer den Charakter als Baurat zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Der neue Dom in Berlin.

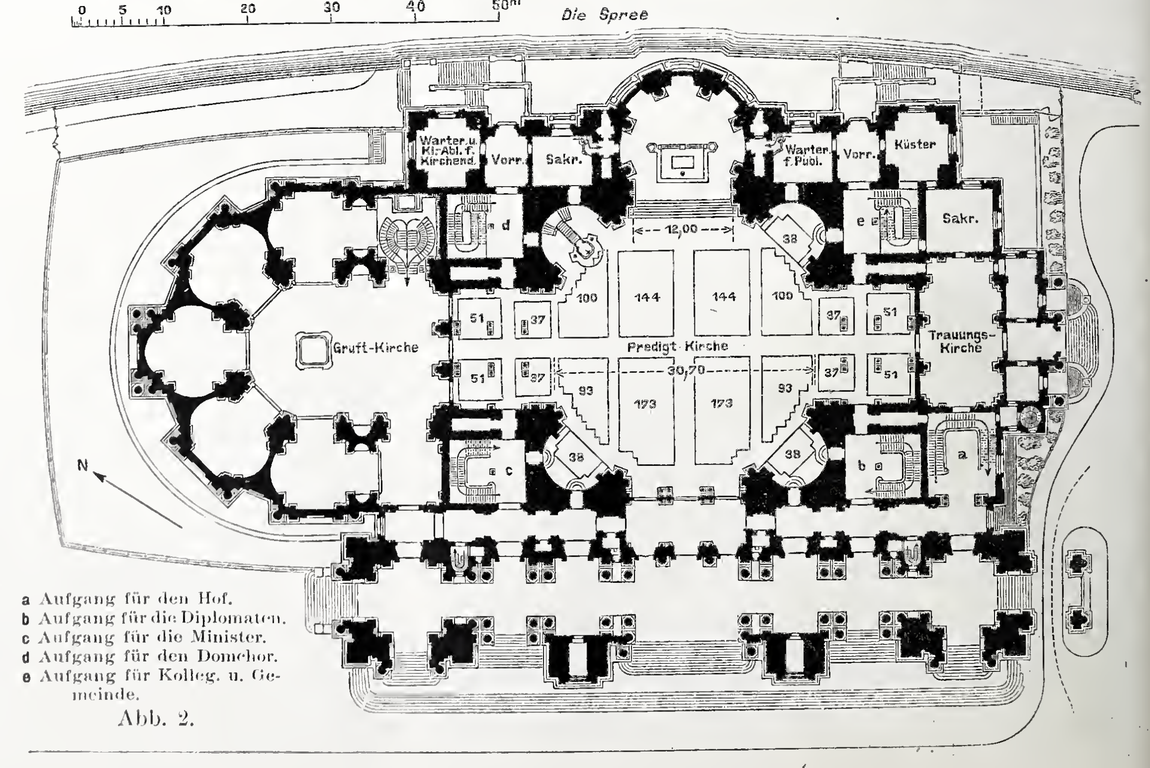
Am Montag der nächsten Woche, am Tage der silbernen Hochzeit unseres Kaiserpaares wird der neue Dom am Lustgarten in Gegenwart der Majestäten, anderer Fürstlichkeiten und vieler Abgesandten protestantischer Herrscher und Staaten unter dem festlichen Geläute der Glocken des alten Domes feierlich eingeweiht werden. Berlin ist wiederum um ein großes Bauwerk von weittragendster Bedeutung reicher. Es dürfte angebracht sein, bei dieser Gelegenheit einen kurzen Rückblick auf die bis ins 15. Jahrhundert zurückreichende Baugeschichte des Berliner Domes zu werfen, die für uns jedoch erst mit dem Wirken Andreas Schlüters von besonderem Interesse wird. König Friedrich I. beauftragte Schlüter an Stelle der baufällig gewordenen alten Domkirche auf der südlichen Seite des Schloßplatzes Pläne für einen Dom zu entwerfen; die davon erhaltenen Zeichnungen und Stiche lassen eine Anlage von großartiger Auffassung erkennen. 1747 begann Boumann d. Ä. auf Befehl Friedrichs des Großen mit der Ausführung eines Neubaues im Lustgarten, dessen bescheidene Abmessungen in Anlage und Aufbau sich mit dem monumentalen Entwurf Schlüters nicht vergleichen konnten. Nicht unbedeutend waren die Umbauten dieser schlichten Hofkirche durch Schinkel im Jahre 1817, der vor allem die Westfassade um eine Säulenvorhalle und zwei kleinere Kuppeln bereicherte. Die lichtlosen, oft durch die Spree unter Wasser gesetzten Grufträume des alten Baues waren eine wenig würdige Ruhestätte für das Hohenzollerngeschlecht, und dieser leidige Zustand trug vielleicht nicht unwesentlich dazu bei, die Dombaufrage in Fluß zu halten. Erwähnt seien noch die idealen, teilweise zu überschwenglichen Entwürfe von Schinkel und Stier und die verdienstvolle Arbeit von Hallmann (Zentralbl. d. Bauverw. Jahrg. 1888, S. 245).

Gleich nach seinem Regierungsantritt nahm Friedrich Wilhelm IV. den überlieferten Plan einer monumentalen Domanlage mit hoher Begeisterung auf und bestimmte den Stülerschen Entwurf — eine fünfschiffige altchristliche Basilika mit einem Campo Santo — zur sofortigen Ausführung. Aus den Stülerschen Zeichnungen ist ersichtlich, daß die Basilika wegen der sehr geringen Tiefe des Bauplatzes von beinahe quadratischem Verhältnis war, und die ganze Anlage trotz ihrer Großzügigkeit, die besonders in der stattlichen Vorhalle zum Ausdruck kam, kaum eine befriedigende Lösung gegeben hätte. Die Wirren des Jahres 1848 ließen die bereits tüchtig vorgeschrittenen Gründungsarbeiten des Campo Santo zum Stillstand kommen. Noch einmal beschäftigte sich der König mit der Dombauaufgabe, und Stüler entwarf einen Kuppelbau von ähnlichen Abmessungen, wie die vom St. Peter. Auch dieser stolze

Plan sollte nicht verwirklicht werden. Nach den großen politischen Erfolgen der Jahre 1864 bis 1866 befahl König Wilhelm I. die Ausschreibung eines Wettbewerbes zur Erlangung von Entwürfen für einen Dom im Lustgarten (Zeitschrift für Bauwesen 1867, S. 549). Die Mehrzahl der eingereichten Arbeiten hatte als Lösung einen Zentralbau mit krönender Kuppel gewählt und ließ das Bestreben erkennen, dem Bau eine nationale Bedeutung zu verleihen. Der eine Teil der Künstler zeigte eine bestimmte Scheidung der Anlage in eine Fest- und Predigtkirche: eine Lösung, die in den Bedingungen nicht ausgeschlossen war, später aber durch das Preisgericht entschieden verworfen wurde. Der andere Teil legte das unbedingte Hauptgewicht auf die möglichst größte Raumausnutzung für die Predigtkirche, ohne jedoch zu versäumen, durch Anordnung von Rundgängen, Kreuzarmen, Emporen usw. für die vermehrte Teilnehmerzahl bei nationalen Feierlichkeiten den Anforderungen einer Festkirche gerecht zu werden. Die Preisrichter hielten keine von den 53 Arbeiten, unter denen eine große Anzahl von hoher künstlerischer Bedeutung war, für geeignet, um danach ein der evangelischen Kirche würdiges Bauwerk an jener geschichtlichen Stelle zu errichten, und so hatte auch dieser vor allem für die damalige Zeit verdienstvolle Wettbewerb keinen Erfolg. Wilhelm I. gab keine Anregung weiter in der Dombauangelegenheit, die jedoch in seinem Sohne, dem nachmaligen Kaiser Friedrich und seiner Gemahlin begeisterte Förderer besaß. Wenige Tage nach dem Tode Wilhelm I. wurde ein Erlaß von Kaiser Friedrich veröffentlicht, der den Kultusminister veranlaßte, in die sofortige Erörterung der Dombaufrage einzutreten. Nachdem bereits am 9. Juli 1888 Kaiser Wilhelm II. die Inangriffnahme des Domes nach den Plänen seines Vaters befohlen hatte, wurde in demselben Jahre von Professor Raschdorff ein neuer Dombauplan veröffentlicht unter dem Titel: „Ein Entwurf Sr. Majestät des Kaisers und Königs Friedrichs III. zum Neubau des Domes usw. mit Allerhöchster Genehmigung herausgegeben von J. C. Raschdorff“ (Zentralbl. d. Bauverw. Jahrg. 1888, S. 436). Dieser großangelegte Entwurf, das Ergebnis langjähriger gemeinsamer Arbeit des verstorbenen Kaiserpaares und des jetzigen Dombaumeisters, hat im Grundriß eine dreiteilige Anlage: in der Mitte die Festkirche, rechts die Predigtkirche mit anschließender Traukapelle und links die Gruftkirche. Dieser Plan, der sich vollständig in Widerspruch zum Urteil des Preisgerichts von 1867 setzt, ist trotz vieler bedeutender Abänderungen die Grundlage für die Ausführung des heutigen Domes geblieben und bildet so ein Vermächtnis Kaiser Friedrichs, der in dem neuen Werk zugleich auch ein Denkmal für das neuentstandene mächtige Kaiserreich erblicken wollte.



Der neue Dom in Berlin. — Abb. 1. Blick von Norden.



a Aufgang für den Hof.
b Aufgang für die Diplomaten.
c Aufgang für die Minister.
d Aufgang für den Domchor.
e Aufgang für Kolleg. u. Gemeinde.

Abb. 2.



Der neue Dom in Berlin. — Abb. 3. Blick vom Alten Museum aus.

Die im Januar 1891 von Raschdorff im Kunstgewerbemuseum ausgestellten Pläne und Modelle (Zentralbl. d. Bauverw. Jahrg. 1891, S. 43) hatten zur Voraussetzung die stattliche Bausumme von mindestens 20 000 000 Mark. Durch eine erhebliche Einschränkung der Abmessungen, durch Fortlassen einiger Bauteile und Vereinfachung der Fassadenausbildung gelang es dem Meister die Bausumme um die Hälfte zu ermäßigen. Auf Grund dieses Entwurfes vom 17. November 1891 bewilligte der Landtag im Jahre 1892 10 Millionen Mark, und bereits im folgenden Jahre wurde mit dem Abbruch des alten Domes Friedrichs des Großen begonnen.

In seiner jetzigen Gestaltung (Abb. 1 bis 4) zeigt der Dom in ähnlicher Weise wie beim Entwurf Kaiser Friedrichs eine dreiteilige Anlage, die sich in der Richtung von Norden nach Süden wie folgt erstreckt: Die chorartige, kapellenumkränzte Denkmal- und Gruftkirche, die den Kern der ganzen Anlage bildende Predigtkirche mit der Hauptkuppel und zuletzt dem Schlosse gegenüber die als Saalkirche ausgebildete Tauf- und Trauungskirche. Diese drei, in bezug auf ihre Größe sehr ungleichwertigen Teile werden an der Lustgartenseite durch eine mächtige, 80 m lange Säulenhalle zusammengefaßt, zu der man auf einer großen Freitreppe gelangt. An der Süd- und Ostseite sind die notwendigen Nebenräume, wie Sakristeien, Küster- und Wartezimmer, untergebracht. Neben den vier großen Kuppelpfeilern befinden sich die Aufgänge zu den Minister-, Diplomaten-, Orgel- und Gemeindeemporen. Für die Kaiserloge ist eine besondere Treppenanlage vorgesehen. Auf gleicher Höhe mit den Emporen, also im Zwischengeschoß, liegen nach der Spree zu Konfirmanden- und Sitzungszimmer, sowie ein Übungsraum für den Domchor. Von den Räumlichkeiten des Obergeschosses sind die über der großen Vorhalle gelegenen für ein Dommuseum, diejenigen an der Spreeseite für die Verwaltung bestimmt. Außer der unter der Vorhalle und der Taufkirche befindlichen Heizanlage und einer an der Spree gelegenen Küsterwohnung wird das ganze übrige Untergeschoß von der Hohenzollerngruft eingenommen.

Der Grundriß der Predigtkirche ist ein unregelmäßiges Achteck, das sich an drei großen Seiten zu tonnenüberwölbten Kreuzarmen erweitert. Von den eingebauten Emporen ist die über dem Haupteingang angeordnete für den Hof, die nördliche für die Orgel und den Domchor, die südliche für die Gemeinde bestimmt. An die vierte große Achteckseite schließt sich der halbkreisförmig geschlossene Chor. Drei von den Halbkreis-Nischen der vier Kuppelpfeiler in den Schmalseiten des Achtecks nehmen die Minister-, Diplomaten- und Kirchenvorstandsemporen ein, während die vierte Nische für die Marmorkanzel in ihrer ganzen Höhe ausgenutzt wird. Der Durchmesser der Kuppel beträgt 33 m bei einer lichten Höhe von 74 m bis zum Oberlichtkranz. Die Kreuzarme sind 14,4 m breit, die Brüstungshöhen der Emporen liegen 7,15 m über dem Fußboden. Die Gesamtzahl der Sitzplätze einschließlich der auf den Emporen beläuft sich auf 2100. Unter der Orgelempore führt ein Portal zur geräumigen Denkmal- und Gruftkirche, die von fünf stattlichen, 8 m zu 11 m großen Kapellen umrahmt ist. Vor den Kapellen liegen zwei weitere Nischen, welche vom Eingang aus der Vorhalle und der gegenüberliegenden Gruft eingenommen werden. In der Mitte der 21 m hohen und 24 m langen Denkmalkirche befindet sich die Gruftöffnung zum Herablassen der Särge. Südlich vom Kuppelraum liegt die kleine, mit einer Tonne überdeckte Tauf- und Trauungskirche von den nur geringen Grundrißabmessungen von 18 m zu 9 m bei einer Höhe von 15 m.

(Schluß folgt.)

Der neue Dom in Berlin. — Abb. 4.

Die Eisenbahnen Japans. (Schluß.)



Abb. 19. Empfangsgebäude in Yokohama.

Von einer Architektur kann man bei den meisten Empfangsgebäuden überhaupt nicht reden, sie machen vielmehr den Eindruck roh zusammengeschlagener Holzbuden, und es fehlt ihnen auch der geringe Schmuck, den man in Japan an Wohnhäusern besonders in Dachbekrönungen und Aufschriften findet; die einzige Belebung bildet das meist das ganze Gebäude umgebende Vordach. Die wenigen massiven Gebäude (vergl. die Abb. 19, Empfangsgebäude in Yokohama) sind zuweilen in wenig glücklich empfundenen Renaissanceformen gehalten, das stattlichste ist wohl das in Osaka. So sehr man es anerkennen muß, daß die Japaner zunächst auf kostspielige Bauten verzichtet und das Geld auf notwendigere Anlagen verwendet haben, so sehr muß man es bedauern, daß noch gar kein Versuch gemacht ist, den so wirksamen japanischen Baustil der alten Schlösser und der herrlichen Tempel anzuwenden. Die japanischen Architekten halten eben auch noch das Fernhergeholte für das Beste, oder sie sind vielleicht auch noch nicht der Aufgabe gewachsen, die japanischen Architekturformen mit den Raumanforderungen eines neuzeitlichen Gebäudes in Einklang zu bringen, wie dies z. B. im Verwaltungsgebäude des Zoologischen Gartens in Berlin so wirkungsvoll geschehen ist. Bei dem Entwurf des neuen Stadtbahn-Empfangsgebäudes für Tokio ist jetzt endlich auf fremde Veranlassung hin ein Versuch gemacht, aber die Japaner haben nachher in die Tempelarchitektur Renaissance-Fensterbekrönungen hineinprojektiert! — wie sagt doch der Deutsche? „So ein bißchen Französisch, das ist doch gar zu schön“.

Von den in den Abb. 2 bis 12 (Seite 102) dargestellten Empfangsgebäuden zeigt das in Naba (Abb. 2) eine sehr häufig gewählte Anordnung für kleine Stationen, bei denen man sich mit der Eingangshalle und einem oder zwei Diensträumen begnügt hat. Bei größerem Verkehr kommt der Warteraum I. und II. Kl. und ein besonderer Raum für die Fahrkartenausgabe hinzu — Monnoyama (Abb. 3), Tamashima (Abb. 6), Shizuoka (Abb. 7) und Maebashi (Abb. 4). Letzteres enthält als Hauptraum eine 22 m breite in der Mitte liegende Halle, von den Seitenflügeln enthalten der rechte Diensträume, der linke den Warteraum I. und II. Kl. und die Gepäckabfertigung, die unmittelbar nach dem Vorplatz Schalter hat. Die Flügel sind nach beiden Seiten vorgebaut, so daß auf die ganze Länge der Eingangs-

halle an der Stadtseite eine überdachte Vorhalle, an der Bahnsteigseite ein noch außerhalb der Sperre liegender Raum entsteht, ohne daß Einbauten in den Bahnsteig vorhanden sind. Die Fahrkartenausgabe ist nicht sehr zweckmäßig in die Eingangshalle eingebaut. Das in Abb. 9 skizzierte Empfangsgebäude von Nagoya verdankt seine eigenartige Grundrißgestaltung offenbar einer Erweiterung, indem der ursprünglich vorhandenen üblichen Anlage der Bau vorgelagert wurde, der jetzt den Warteraum I. und II. Kl., den vorderen Teil der Eingangshalle mit der einen Warteraum III. Kl. bildenden Nische und die Fahrkartenausgabe enthält. Der ganze Bau ist von Vordächern umgeben; bemerkenswert ist die günstige Lage der Gepäckabfertigung zwischen der Eingangshalle und dem überdachten Ausgang.

Das Gebäude in Nara (Abb. 8) ist gegen die Bahnachse um 90° gedreht, da der Hauptzugangsweg von der Stadt mit der Bahn ungefähr parallel läuft. Der sonst von Diensträumen eingenommene Teil auf der einen Seite der Empfangshalle bildet hier einen besonderen Warteraum III. Kl., während jene in einem besonderen Bau untergebracht sind.

Abb. 10 zeigt als Beispiel für eine der wenigen Kopfstationen das Gebäude in Moji. Bemerkenswert ist hier die Abtrennung einer Bucht von dem Kopfbahnsteig, von der der linke Teil hauptsächlich für den Eilgutverkehr, der rechte für das Lagern und Verladen des Reisegepäcks dient; recht günstig ist die Lage der Gepäckabfertigung zwischen Eingangshalle und dem überdachten Ausgang (vergl. Nagoya, Abb. 9).

Die in Abb. 5, 11, 12 dargestellten Empfangsgebäude in Kobe, Osaka und Kyoto sind aus Stein erbaut, und zwar in Ziegelreinbau mit mäßiger Verwendung von Werksteinen. Sie haben der Bedeutung des Verkehrs entsprechend neben den Eingangshallen besondere Warteräume III. Kl. und sogar Damenzimmer, die von den Warteräumen I. und II. Kl. zugänglich sind. Die Schalter für die Gepäckausgabe liegen unmittelbar an dem an dieser Stelle überdachten Vorplatz (wie in Moji, Abb. 10; Nagoya, Abb. 9; Nara, Abb. 8). Der Bahnhof von Kyoto (Abb. 12) hat zwei Gebäude, von denen das eine offenbar erbaut worden ist, nachdem sich das erste als dem großen Verkehr nicht mehr gewachsen zeigte. Die beiden Gebäude dienen verschiedenen Richtungen — das linke ältere für den Verkehr nach Westen (Kobe), das rechte neuere für den Verkehr nach Osten (Tokio). In dem ersteren sind Fahrkartenausgabe und Gepäckannahme nicht ungeschickt zwischen den Warteraum III. und dem I. und II. Kl. eingebaut, dagegen ist die Lage der zum Bahnsteig führenden Treppe wenig glücklich, da man, um zu ihr zu gelangen, das Gebäude wieder vollständig verlassen muß und das Zurechtfinden nicht leicht ist. Das neuere rechte Gebäude enthält zu beiden Seiten der Eingangshalle die Warteräume; die Mehrzahl der Diensträume und die Gepäckabfertigung sind in einem besonderen Gebäude untergebracht, das auch für den Eilgutverkehr benutzt wird. Die Trennung in Ein- und Ausgänge ist hier nicht so scharf durchgeführt wie sonst in Japan, doch ist die Anordnung immerhin so getroffen, daß die ankommenden Reisenden die Empfangsgebäude nicht zu betreten brauchen.

Dieselbe Trennung nach Verkehrsrichtungen mit einer daraus folgenden ganz symmetrischen Anlage und der Verdopplung sämtlicher Räume zeigt das Gebäude in Osaka (Abb. 11), das stattlichste in ganz Japan. Der mittlere Teil umfaßt die Räume für die Reisenden I. und II. Kl. mit einer Rickshah-Vorfahrt, einer großen säulengetragenen Halle, einer meist geschlossenen Durchgangshalle, die anscheinend nur für den Hof bestimmt ist, zwei Wartesälen und Damenzimmern. Daran schließen sich zu beiden Seiten die Warteräume III. Kl., die von der Straße unmittelbar zugänglich sind. Die Gepäckannahmen liegen wie in Kyoto zwischen den Wartesälen, und die Fahrkartenschalter sind nicht nur von diesen, sondern sogar auch von den Damenzimmern unmittelbar zugänglich. Von jedem Warteraum kann man unmittelbar in eine auf dem Hauptbahnsteig liegende mit einem Geländer umgebene Bucht gelangen, in der sich die Bahnsteigsperren befinden. Die Ausgänge liegen ganz gesondert in überdachten Hallen zwischen dem Hauptgebäude und zwei kleinen Nebengebäuden, die die Gepäckausgabe, die Handgepäck-Aufbewahrungsstelle und Diensträume enthalten. Die ganze Anlage macht den Eindruck, als ob man alles so bequem wie möglich für die Reisenden habe machen wollen, aber sie erfordert wegen der Verdopplung aller Einrichtungen und der vielen Schalter und Sperren sehr hohe Betriebskosten. — In Osaka ist auch ein besonderer Zugang für die Post zum Bahnsteig vorgesehen, der einzige, den wir in ganz Japan bemerkten.

Bahnhofseinrichtungen.

Die Bahnsteige sind als Außensteige angeordnet und schließen zwischen sich das Haupt- und das Kreuzungsgleis und öfter noch ein drittes durchgehendes Gleis ein. Die Bahnsteige sind hoch. Es ist dies auf englischen Einfluß zurückzuführen, aber durchaus kein überflüssiger Luxus, sondern wegen der Kleidung der Japaner unbedingt nötig. Das Hauptkleidungsstück der Japaner bildet bei Männern und Frauen der Kimono, ein mantelartiges Gewand mit weiten Ärmeln, das vorn durch einen Gürtel oder eine Schnur zusammengehalten wird. Die Fußbekleidung besteht in Strohsandalen, die meist nur durch einen zwischen der großen und der zweiten Zehe durchgehenden Bügel am Fuße festgehalten werden, und bei schlechtem Wetter in Holzpantoffeln mit zwei darunter befestigten 5 bis 10 cm hohen Stelzen. Durch diese Art der Bekleidung wird der Japaner am freien Ausschreiten, schnellen Gehen und Treppensteigen gehindert, besonders die Frau, da sie außerdem noch, um die Bescheidenheit des Weibes zum Ausdruck zu bringen, einwärts und vorn übergebeugt geht und fast immer ein Kind auf dem Rücken trägt. Niedrige Bahnsteige wären daher in Japan nahezu eine Unmöglichkeit und selbst bei hohen dauert das Ein- und Aussteigen recht lange.

Die Höhe der Bahnsteige schwankt zwischen 30 und 76 cm (1 bis $2^1/_2$ Fuß). Die höchsten Bahnsteige finden sich auf der Strecke Tokio-Yokohama mit 76 cm über S.-O., und dieses Maß soll auch bei den Stadtbahnbauten in Tokio angewendet werden. Meist beträgt die Höhe aber nur 60 cm und bei einzelnen Bahnen sogar nur 45 cm (z. B. Kyoto—Nara). Nach den Bauvorschriften ist jetzt die Bahnsteighöhe auf 46 bis 61 cm festgesetzt. Bei der Kiushiubahn hat man versucht, mit niedrigen Bahnsteigen von 30 cm Höhe auszukommen, aber dies hat sich nicht bewährt, und die Bahnsteige werden jetzt allmählich erhöht.

Die Abmessungen der Bahnsteige sind in der Längenrichtung reichlich, da sie selbst auf kleinen Stationen volle Zuglänge haben, die Breitenmaße sind aber oft recht knapp und gehen bis auf 2 m herab.

Die Befestigung der Bahnsteige ist meist aus Kies hergestellt, der oft so grob ist, daß man mit europäischen Stiefeln nur schwer darin gehen kann. Er hat aber bei den starken Regen den Vorteil guter Entwässerung und ist für die Schuhe der Japaner nicht so unbequem. Auf den größeren Stationen sind die Bahnsteige mit Beton, Steinplatten oder Fliesen abgedeckt, bei denen bei starkem Andrang durch die Holzpantoffeln ein ohrenbetäubendes Geklapper entsteht. Die Bahnsteigabschlußwand ist aus den verschiedenartigsten Baustoffen hergestellt, so aus Bruchsteinen mit schweren Abdeckplatten, neuerdings viel aus Ziegeln mit Rollschicht und Zementabgleichung, bei weniger wichtigen Stationen aus senkrechten Pfählen mit dahintergelegten Bohlen und aufgelegtem Holm.

Die Verbindung der Bahnsteige ist selbst bei kleinen Stationen schienenfrei; Gleisüberschreitungen würden auch bei der unbehilflichen Kleidung der Japaner und ihrer großen Unachtsamkeit zu gefährlich sein. Bahnsteigtunnel sind sehr selten, wir haben nur zwei bemerkt, und zwar an Stellen, an denen die Bahn auf einem Damm liegt, so daß die ganze Geländegestaltung zur Anlage von Tunneln herausforderte. In größerem Umfange werden diese aber erst bei der Stadtbahn in Tokio ausgeführt. Dagegen sind Bahnsteigbrücken fast an jeder Station zu finden. Sie bestehen meist aus leichten Gitterträgern mit unten liegender Gehbahn und sind in der Regel überdacht und häufig auch seitlich verschalt. Die Stützen sind aus Holz oder Gußeisen, schmiedeeiserne Säulen sind noch sehr wenig angewendet. Die Treppen sind aus Holz oder Eisen erbaut mit hölzernen Stufen und sind meist auch überdacht. Wo ausnahmsweise schienenfreie Verbindungen fehlen, sind die Bahnsteige an den Enden durch Rampen auf S. O. herabgeführt und hier durch einen befestigten Weg verbunden. Da diese Übergänge aber sehr weit entfernt liegen, so sind dicht am Empfangsgebäude 2 bis 3 Stufen in den Bahnsteig eingebaut, vergl. Abb. 20, und die Unterbrechung in der Bahnsteigoberfläche wird durch ein Holzbrett oder umlegbares Eisenblech überdeckt, und die Stufen werden nur vor Einfahrt eines Zuges freigelegt. Die Anordnung ist nicht ungefährlich, und man hat daher auf neueren Linien die Stufen vor die Bahnsteigmauer vorgebaut, wie wir dies bei hohen Bahnsteigen für die Stationsbeamten machen.

Blech-platte

Abb. 20.

Die Ausrüstung der Bahnsteige ist im allgemeinen als gut zu bezeichnen. Bänke sind reichlich vorhanden und meist an der Wand des Stationsgebäudes und der Rückseite der Überdachungen angebracht. Die Beleuchtung durch Petroleumlampen läßt allerdings manchmal zu wünschen übrig; jede Lampe trägt nach englischer Sitte den Namen der Station. Außerdem sind auf jedem Bahnsteig mindestens drei große Schilder (Abb. 28) aufgestellt, die den Namen der Station in japanischer und lateinischer Schrift tragen, also auch hier zeigt sich ein großes Entgegenkommen gegen die

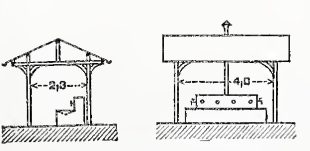


Abb. 21. Wascheinrichtung in Jokagawa.

Fremden. Häufig sind auch die Namen der beiden Nachbarstationen angegeben. Fast auf jedem Bahnsteig sieht man hübsche Metallurnen mit Hähnen für Trinkwasser, das aber oft schlecht sein soll. Von der großen Reinlichkeit der Japaner zeugen die Wascheinrichtungen, die man an vielen Stationen findet; sie bestehen, wie Abb. 21 zeigt, aus einem steinernen Unterbau mit eisernen Behältern, deren Hähne kaltes und warmes Wasser liefern. Die Heizung liegt in dem Unterbau, das Ganze ist überdacht und wird sehr viel benutzt.

Da der Japaner gegen Regen sehr empfindlich ist, heftige Regen aber sehr häufig sind, so ist es erklärlich, daß in der Regel Bahnsteigüberdachungen vorhanden sind. Mit der einzigen Ausnahme des Bahnhofs von Osaka, der zwei eiserne Hallen mit gußeisernen Säulen hat, haben wir nur hölzerne Überdachungen bemerkt, die meist aus Fachwerkbindern mit Wellblecheindeckung oder Holzverschalung bestanden. Die Überdachung des am Empfangsgebäude liegenden Hauptbahnsteiges erfolgt nach Abb. 22 und 23 durch dacht, die nach Abb. 24 zum Schutz gegen Schlagregen auf der einen Seite verschalt ist. Ein Teil der Überdachung ist häufig zu einem regelrechten, nach allen Seiten fest verschlossenen Güterschuppen ausgebaut. Auf kleineren Stationen wird der ganze Güterverkehr in einem an das Empfangsgebäude angebauten Raum und bei ganz geringem Verkehr in dem einen vorhandenen Dienstraum abgewickelt. Größere Anlagen mit Güterschuppen, Freiladestraßen, Rampen usw. finden sich nur in den großen Städten; so ist z. B. für einen im Inneren von Tokio liegenden Güterbahnhof ein Entwurf aufgestellt, der sich an die bei uns für mittlere Städte üblichen Anlagen anlehnt. Besondere Einrichtungen

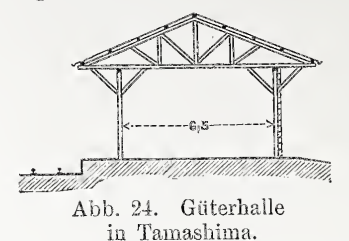


Abb. 24. Güterhalle in Tamashima.

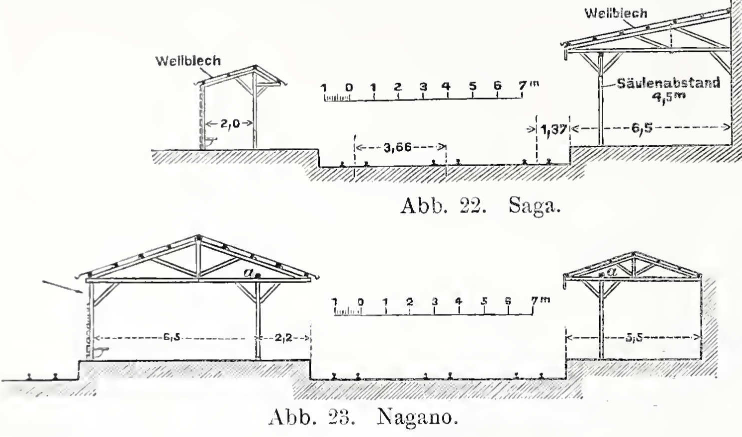


Abb. 22. Saga.

Abb. 25. Himeji.

Abb. 26. Kidzu.

Abb. 23. Nagano.

Abb. 27. Ofuna.

für den Massenverkehr haben wir nur bei der Kiushiubahn gesehen, bei der für den Kohlenumschlagverkehr hölzerne Pfeilerbahnen mit Sturzgerüsten in geringer Ausdehnung vorhanden sind.

Pult- oder Satteldächer, die auf der einen Seite auf dem Gebäude, auf der anderen auf einer Säulenreihe aufruhen. Die Inselsteige sind nach Abb. 22, 23, 25 und 27 mit Satteldächern mit zwei Säulenreihen oder einstützigen Hallen überdacht, zwischen deren Säulen häufig Bänke angebracht sind. Für die vielen dem Hauptbahnsteig gegenüberliegenden Gegenbahnsteige sind gemäß Abb. 22, 23 und 26 meist unsymmetrische Hallen angeordnet, deren Rückseite, auch wenn an ihr Nebengleise liegen, stets durch Schalung geschlossen und mit Bänken versehen sind; doch ist die Verschalung häufig nicht bis oben durchgeführt (Abb. 23), so daß etwas Licht eintreten kann, dieses wird noch besser durch teilweise vollständige Unterbrechung der Schalung und Ersatz derselben durch ein Geländer erreicht.

Von baulichen Einzelheiten ist zunächst bemerkenswert, daß die Dächer die Bahnsteigkante nicht überragen und der Regen daher leicht hineinschlagen kann, dem aber nach englischem Vorbild durch senkrechte, herunterreichende Stirnbretter gut abgeholfen wird. Die Binderabstände sind mit meist nur 3,5 bis 4 m sehr klein, und es ist daher ein Übermaß von verkehrshinderlichen Säulen vorhanden. Der Dachaufbau besteht aus den Bindersparren und den die Dachhaut unmittelbar tragenden Pfetten; ein besonderer Längsverband fehlt häufig, bei größerem Binderabstand wird er durch die in Abb. 23 mit *a* bezeichneten wagerechten Langhölzer, die über den Säulen liegen, ersetzt oder auch nach Abb. 25 durch ein Zangenpaar, das gleichzeitig zum Aufhängen der Aufschriftentafeln dient. In der Durchbildung der Binder ist die wünschenswerte Rücksichtnahme auf die Stellung der unterstützenden Säulen zu vermissen, so fehlen fast immer senkrechte Streben in unmittelbarer Fortsetzung der Stützen. Richtige Dreieckverbände sind auch sehr oft nicht erzielt, dagegen ist reichlich für Kopfbänder gesorgt, die oft in recht gefälligen Formen mit geschweiften Hölzern oder als gußeiserne Konsolen ausgebildet sind.

Wo Bahnsteigüberdachungen fehlen, sind wenigstens kleine Wartehallen mit Bänken vorgesehen.

Güterverkehr.

Die Anlagen für den Güterverkehr sind, da dieser noch wenig entwickelt ist, sehr einfacher Natur und tragen dem Umstand Rechnung, daß in Japan Zugtiere und Fuhrwerke noch selten sind und die Lasten daher größtenteils auf dem Rücken von Menschen oder kleinen von einem Kuli gezogenen Karren zur Bahn gebracht werden. Es ist daher auf den meisten Stationen neben einem Stumpfgleis ein nach der Straße zu flach abgeböschter erhöhter Ladesteig vorgesehen, der gleichzeitig auch zum Lagern der Güter dient. Oft ist diese Laderampe nach Abb. 28 teilweise mit einer leichten Halle über-

Einrichtungen für den Betrieb.

Die Anlagen für den Lokomotivdienst ähneln denen unserer Nebenbahnen. Die Lokomotivschuppen sind meist rechteckig mit zwei Ständen hintereinander und in der Regel stumpf angeschlossenen Gleisen. Ringförmige Schuppen sahen wir nur in Shimonoseki und in Hakate. Die Bekohlung geschieht von einer hohen Bühne aus, auf der die ganz flachen Körbe mit ihrem geringen Inhalt aufgetürmt werden. Bei den billigen Arbeitskräften werden diese flachen Körbe auch bei Erdarbeiten und zur Bekohlung von Schiffen benutzt — berühmt ist das Kohlen der großen Dampfer in Nagasaki, das



Abb. 28. Bahnhof in Nagoya.

von Hunderten von Mädchen in unglaublich kurzer Zeit ausgeführt wird.

Die Wassertürme werden nach amerikanischem Vorbild in einfachster Weise als rechteckige hölzerne oder eiserne Behälter mit einem etwa 5 m hohen Holz- oder Steinunterbau ausgeführt. Am Bottich ist meist ein Krahn unmittelbar befestigt.

Wagenschuppen findet man in Japan recht häufig, da es notwendig erscheint, die Wagen gegen die sehr heftigen Regengüsse zu schützen. Die Schuppen enthalten meist zwei bis drei stumpf

endigende Gleise und sind aus hölzernen Bindern mit ungestrichenen wagerechten Brettern mit offenen Fugen roh zusammengezimmert.

Die Prellböcke bestehen meist aus einem hölzernen, verankerten Bock mit Querbalken; bei einigen Personenbahnhöfen sind stumpf endigende Einfahrgleise mit überstarken Mauern abgeschlossen.

Die Sicherungseinrichtungen erinnern an englische Vorbilder. Einfahrsignale sind fast überall vorhanden und oft mit Vorsignalen (distant-signals) verbunden, während Ausfahrsignale häufig fehlen und auch nicht unbedingt vorgeschrieben sind. Auf den meisten Stationen werden die Signale und die für den Zugverkehr wichtigen Weichen von dem Bahnsteig aus bedient, wo die Stellhebel sehr oft ganz im Freien angebracht sind. Besondere Stellwerke finden sich nur auf größeren Bahnhöfen. Schutzweichen sind sehr reichlich vorgesehen, bestehen aber oft nur aus ablenkenden Zungen, wie sie in Amerika viel in Gebrauch sind.

Prüfung von Zementen in dem Grundwasser der Baugrube.

Vor etwa 15 Jahren konnte ich die Mangelhaftigkeit eines Betonbettes auf das moorige Wasser der Baugrube zurückführen. Die mit Trinkwasser angemachten Zementproben des Bauleitenden und eines nachprüfenden Sachverständigen hatten befriedigt; aber in der Baugrube, die nach Ausweis der Querschnitte eine Torfschicht durchbrochen hatte, war offenbar das Grundwasser durch verschiedene dem Zement schädliche Säuren verunreinigt gewesen.

Später habe ich das langsame Erhärten des Betons im Marschboden und sogar das nachträgliche Erweichen gut erhärteten Zementmörtels eines Bauwerks im schlickhaltigen Moorwasser beobachten können. Gehört habe ich noch von einem anderen, dem letztgenannten ähnlichen Falle, ferner von der Aufweichung eines Zementplatten-Böschungsbelags durch mooriges Grundwasser und von sehr langsamer oder ausbleibender Erhärtung der Gründungspfeiler aus Beton für ein Gebäude im Moor. Trotz wiederholter Vorschläge sind Versuche zur Aufklärung der angedeuteten Vorgänge, die auch für die steigende Verwendung von Zementröhren in moorigem Boden wichtig wären, meines Wissens nicht durchgeführt worden.*) Zuzugeben ist allerdings von vornherein, daß bei der unendlichen Verschiedenheit der Grundwasser so bald keine allgemein gültigen oder überall verwertbaren Ergebnisse erwartet werden können. Unter den zeitigen Verhältnissen empfiehlt es sich in Sonderfällen, wo Betonbauten in säurenhaltiges Wasser zu stehen kommen, eine besondere Prüfung der zur Auswahl angebotenen Zemente vorzunehmen, um für den vorliegenden Fall die geeignetste Zementsorte zu ermitteln.

Einen wichtigen Teil der Uferschutzbauten am Ostseestrande bei Sorenbohm zwischen Kolberg und Rügenwaldermünde bildet eine 1200 m lange Ufermauer von 0,50 m unter bis 3,50 m über M.-W. der Ostsee. Der Beton zu dieser Mauer wird aus Portlandzement und Strandkies gemischt und mit Seewasser angemacht und muß in dem unreinen Grundwasser aus lehmigen Höhen und moorigen Niederungen erhärten.

Unter Berücksichtigung obiger Erfahrungen wurde von mir bei der Ausschreibung der Zementlieferung zu der Sorenbohmer Ufermauer die folgende besondere Bedingung eingefügt: „Die Probekörper werden mit Ostseewasser angemacht und nach 24 Stunden Erhärtung an der Luft unter Wasser gelegt, welches als Grundwasser sich in den Schürflöchern und in der Baugrube vorfindet.“ Hiernach wurde verfahren bei der Prüfung der eingesandten Zementproben, welche in der sonst üblichen Weise mit drei Gewichtsteilen Normalsand gemischt und mit dem Hammerapparat eingeschlagen wurden. Die mittlere Zugfestigkeit in kg/qcm von vier Zementsorten fand sich

bei Sorte	I	II	III	IV
nach 7 Tagen	16,23	10,3	10,6	10,52
„ 28 „	20,7	15,7	13,8	14,63.

Hiernach war es nicht zweifelhaft, daß nur Sorte I zur Verwendung in Betracht kam. Sie allein zeigte eine Zugfestigkeit von mehr als 16 kg/qcm nach 28 Tagen und übertraf die anderen Sorten ganz bedeutend, am meisten bereits nach 7 Tagen.

Ferner wurden noch vergleichende Prüfungen vorgenommen, wobei die Probekörper mit Ostseewasser angemacht und nach 24 Stunden in Seewasser gelegt wurden. Zum dritten wurden sie in gleicher Weise ausschließlich mit dem sehr reinen Wasser eines freilaufenden Tiefbrunnens behandelt. Diese zwei Reihen Probekörper zeigten nach je 28 Tagen eine Zugfestigkeit in kg/qcm

bei der Sorte	I	II	III	IV
mit und in Ostseewasser	23,3	17,5	20,8	15,7
„ „ „ Brunnenwasser	22,34	21,1	19,0	18,9.

Nur Sorte IV genügte nicht bei der Behandlung mit Seewasser, und alle vier Zementsorten zeigten sich bei der üblichen Behandlung mit und in Brunnenwasser befriedigend gut. Wäre nur die letzte Prüfung wie gewöhnlich vorgenommen worden, so wären die Preisforderungen für die Wahl des Zementes entscheidend gewesen.

Die für den Uferschutzbau bei Sorenbohm von der Sorte I übertroffenen Zemente mögen für andere Baustellen mit anderem Grundwasser wieder besser als jene geeignet sein. Die Teillieferungen der bestellten Zementsorte nach der Baustelle haben 15,32 und 17 kg/qcm Zugfestigkeit nach je 7 Tagen und 21,1 und 21,3 kg/qcm nach je 28 Tagen mit Seewasser und in Baugrubenwasser ergeben. Die beschriebene Prüfung hat den für die vorliegende Bauaufgabe passendsten Zement ermitteln lassen.

Nach Sammlung vieler Erfahrungen in der angegebenen Richtung werden sich vielleicht einige Regeln einerseits für die Wahl der Zemente bei bestimmten Boden- und Grundwasserverhältnissen, anderseits für die Auslese der Rohstoffe zu den Zementen für Sonderfälle ergeben. Vorläufig kann den Bauleitungen nur empfohlen werden, für jede Baustelle mit zweifelhaftem Mörtelwasser und Grundwasser den geeignetsten Zement dadurch zu gewinnen, daß die Zementprüfungen mit dem verfügbaren Mörtelwasser und in dem Grundwasser der Baugrube durchgeführt werden.

Kolberg. Th. Hoech.

*) Mehrjährige Versuche mit Zementmörteln und Betonmischungen bei Erhärtung im Leitungswasser, in eisenhaltigem Wasser und im Moorwasser sind auf Veranlassung des Ministers der öffentlichen Arbeiten angestellt worden, haben aber einen Einfluß der genannten Wasser nicht erkennen lassen (vgl. Mitt. aus den techn. Versuchsanstalten 1898, S. 303; 1899, S. 261; 1900, S. 179). — Wegen Einwirkung der Pferdejauche auf Portlandzement, s. dieselben Mitteilungen 1900, S. 129 bis 133. D. Schriftltg.

Vermischtes.

Auszeichnung. Von der Technischen Hochschule in Dresden ist auf Antrag der Bauingenieur-Abteilung der Geheime Oberbaurat und vortragende Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Leo Sympher in Berlin in Anerkennung seiner grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft und Verkehrswissenschaft zum Doktor-Ingenieur ehrenhalber ernannt worden.

Die Ausstellung „Kunst auf dem Lande“, welche den Lichthof des Königlichen Kunstgewerbemuseums in Berlin während des Monats Februar füllt, schließt sich eng an die Bestrebungen der letzten Jahre zur Erhaltung volkstümlicher Bauweise. Der Deutsche Verein für Wohlfahrt- und Heimatpflege, von dem der ursprüngliche Ausstellungsgedanke ausgegangen war, hatte sie schon vor mehreren Jahren geplant; aus äußeren Gründen mußte die Ausführung zurückgestellt werden, was schließlich nicht gerade ungünstig war. Denn dadurch konnte sie gründlicher vorbereitet und das werden, was sie nach der Natur einer einmonatlich geöffneten Ausstellung sein durfte: eine Stichprobe aus dem weiten Reich unserer Bauernkunst und ein Überblick über die Versuche zu ihrer Weiterentwicklung. Wer sich einmal mit ihr beschäftigt hat, wird nicht mehr gelassen zuschauen mögen, wie sie unter unseren Augen verschwindet, sondern auch bestrebt sein, sie uns und unserem Lande zu erhalten. Aus dieser Betrachtung heraus ergaben sich ganz von selbst die drei Gruppen, in denen die Ausstellung eine Übersicht geben will: Stichproben in Bild und Gegenständen aus den verschiedenen Gegenden Deutschlands, Darstellung wenigstens eines geschlossenen Gebietes und Vorführung mustergültiger Beispiele aus den neueren Bestrebungen.

Dank dem Entgegenkommen verschiedener Museen (Hamburger Museum für Kunst und Gewerbe, Lüneburger und Altonaer Museum, Märk. Provinzialmuseum und die Sammlung für deutsche Volkskunde in Berlin), sind einzelne Zweige der bäuerlichen Kunst recht hübsch vertreten. So die Frauenhüte, Brusttücher, Gewebe, Filigrane, Korb- und andere Schnitzereien. Zu bedauern bleibt, daß aus räumlichen Gründen die bäuerliche Schmiedekunst ausgeschlossen werden mußte; sie hätte nicht nur sehr alte Gegenstände gebracht, sondern wäre auch eine Probe des Handwerks auf dem Dorfe gewesen. Eine reiche Auswahl aus den Werken über das Bauernhaus (Aufleger u. Halm, Deininger, Bauernhaus-Werk, Bickell, Steinhart u. a.), Originalaufnahmen (Thiersch, Zell) und die von dem Berliner Museum für deutsche Volkskunde ausgeliehenen Hausmodelle geben ein gutes

Bild über das bäuerliche Wohnhaus, das durch Bilder von Hasemann, Lülves, E. Müller-Scheeßel, Feddersen, Jessen, Wilcken und Oenicke vervollständigt wird. — Aus der zweiten Gruppe konnte durch die Sammlungen des Hamburger Museums ein fast vollständiges Bild von dem reichen und eigenartigen Kunstleben in den Vierlanden gegeben werden. Was die Originalstücke der Tracht, Gewebe, Schmuck- und anderer Hausgegenstände nicht zeigen konnten — die Einheitlichkeit und Tiefe der gesamten Vierländer Kunst —, das kam in den wahrheitsgetreuen farbigen Aufnahmen des Malers Haase zur Darstellung, der aus diesem engen Gebiet etwa 200 Bilder für das Hamburger Museum angefertigt hatte. Wenn die Ausstellung nur das eine Ergebnis zeitigt, daß man auch in anderen Gegenden Deutschlands darangehen würde, die volkstümliche Kunst des Landes in solchen Aufnahmen für die Nachwelt zu sichern, so hätte sie allein dauernden Wert.

Indessen will sie auch zeigen, welche Ergebnisse die an verschiedenen Punkten einsetzende Bewegung zur Erhaltung volkstümlicher Kunstweise bisher gehabt hat. Der Nachdruck liegt dabei auf dem Bauernhause das bisher am meisten von neuzeitlichen Geschmacklosigkeiten entstellt wurde. Hier hatte der seit drei Jahren wirkende Ausschuß zur Pflege heimatlicher Bauweise in Sachsen und Thüringen Gelegenheit, seine Bestrebungen auch weiteren Kreisen darzulegen. Vom Oberbaurat Schmidt-Dresden sind sowohl Neubauten des sächsischen Finanzministeriums wie auch Aufnahmen aus dem Erzgebirge, von Kühn, Tscharmann u. a. Entwürfe mancherlei Art für den neueren Dorfbau ausgestellt. Sie beweisen, daß ein Anknüpfen an das Alte sich sehr gut mit der Gegenwart verträgt und daß die Dörfer auch unter veränderten wirtschaftlichen Verhältnissen ihr malerisches Aussehen nicht zu verlieren brauchen. Beachtung verdient auch die von dem genannten Ausschuß in das Leben gerufene Herstellung sächsischer Bauernhöfe als Spielzeug. Für Niederdeutschland hat der neugegründete Zweigverein des Bundes Heimatschutz, der Verein für niedersächsisches Volkstum in Bremen, die Führung übernommen, welcher gute Entwürfe von Wagner in Bremen und Matthies in Bardowiek teils in Zeichnungen, teils in Modellen zur Schau gestellt hat. Die schönen Aquarelle von Dorfkirchen, die das preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten, die Entwürfe der Ansiedlungskommission für Posen und verschiedene andere Behörden liefern den Beweis, daß alle diese Bestrebungen nunmehr auch staatliche Förderung finden. Man gewinnt den Eindruck, daß — angeregt durch das große Bauernhauswerk — sich in der Baukunst des Landes ein Umschwung von der geschmacklosen Musterbuch-Architektur zu der einfachen und schlichten Bauart früherer Zeiten vollzieht. Auch da, wo noch ein unsicheres Tasten zu spüren ist, wird sich wohl bald eine grundsätzliche Klarheit über das Wesen einer neuzeitlichen Dorfbaukunst verbreiten. Die von dem Regierungspräsidenten in Trier und dem Verein für Vierländer Kunst und Heimatkunde veranstalteten Wettbewerbe zur Erlangung guter Bauernhaus-Entwürfe lassen das Beste hoffen. Die vorerst nur von Schwindrazheim aufgenommene Tätigkeit, auch für Bauernmöbel einen Anschluß an die alte Überlieferung zu gewinnen, beweist, daß sich die Bewegung nicht auf das Haus beschränken will.

Das eine geht schon heute aus dem Ausstellungsbilde hervor, daß wir am Anfange einer Wendung in unserem Kunstschaffen stehen, die nicht ohne dauernden Einfluß bleiben kann. Hoffentlich wird sie auch mit manchen Polizeivorschriften aufräumen, die die Entwicklung an vielen Orten aufgehalten haben. Ob man diese Kunst nun eine Bauernkunst nennen will oder nicht, kommt für die Zukunft nicht in Betracht; der Eindruck wird nicht mehr fortzuleugnen sein, daß unsere volkstümliche Kunst auf dem Lande nicht nur sehr formenreich und vielseitig ist, sondern daß sie inneres Leben genug für eine Fortentwicklung im modernen Geiste besitzt. Das neue Schaffen zeigt sich auf dieser Ausstellung im günstigsten Licht, in dem auch die für größere Verhältnisse gedachten Bauentwürfe, die Schultze-Naumburg in Modellen zur Darstellung gebracht hat, sich zwanglos als echte Landbauten erweisen. Es ist das erstemal, daß sich die Kunst auf dem Lande in einem geschlossenen Rahmen zeigt; die wünschenswerte Folge würde darin bestehen, daß die einzelnen Gebiete Deutschlands nun auch in engeren Grenzen ähnliche Ausstellungen veranstalteten.

Robert Mielke.

Bücherschau.

Vom Kölner Dom und seiner Umgebung. Neue Vorschläge von Al. Bohrer, Regierungsbaumeister a. D. in Köln. (Sonderabdruck aus der Monatschrift „Der Städtebau", Berlin.) Köln a. Rh. 1904. Verlag von J. P. Bachem. 31 S. in 8⁰ mit 2 Plänen. Geh. Preis 0,80 ℳ.

Die Frage der Kölner Domumgebung kann lebhaftes Allgemeininteresse beanspruchen nicht nur aus dem Grunde, weil der Kölner Dom nach der Geschichte seiner Wiederherstellung unmittelbares Eigentum des gesamten deutschen Volkes geworden, sondern auch weil der Fall der in Rede stehenden Platzgestaltung ein allgemein typischer ist. Trotz aller theoretischen Klarheit, die Camillo Sitte und seine Mitkämpfer wieder in die Behandlung der künstlerischen Straßen- und Platzbildung gebracht haben, sind wir doch noch weit entfernt, diese ästhetischen Grundsätze allgemeiner ins praktische Leben übersetzt zu sehen. Auf absehbare Zeit steht jede größere und mittlere deutsche Stadt noch unter der Herrschaft solcher form- und maßstablosen Plätze, die, entsprechend der Umgebung des Kölner Domes, nur nüchtern-praktisch vom Ingenieur entworfen, ohne Beziehung zu den umgebenden Bauwerken, ein ungelöstes Durcheinander von Straßenführungen, Inseln, Rasenstücken, Kandelabern und anderen Gegenständen aufweisen. Was wir derart, durch tägliche Gewohnheit abgestumpft, an Plätzen ertragen, deren Hintergrund etwa der „Bahnhof" aus den letzten Jahrzehnten ist oder eine Anzahl der bekannten keilförmigen Eckhäuser zwischen geradlinig sich in öde Ferne verlierenden Straßenzügen mit Mietkasernen, dagegen sträubt sich unser Gefühl denn doch angesichts eines der Hauptwerke vergangener deutscher Kunstblüte.

So darf der Verfasser unseres Dankes für den Fingerzeig, den seine Worte und Pläne geben, gewiß sein. Der Grundgedanke seines Vorschlages ist zunächst: Schaffung eines geschlossenen, quergelegten Rechteckplatzes vor der Westfassade, der, befreit vom Stadtverkehr, diesen beherrschend, anderseits beherrscht vom Dom, ein künstlerisch monumentaler Mittelpunkt des Stadtteils, ja der ganzen Stadt werden soll. Daneben, getrennt vom vorigen, aber wieder in sich geschlossen, eine zweite Platzanlage vor der Südfront, wechselvoll in ihren Teilen durchgebildet, verbunden mit einem „Denkmalshof" in der Nähe des Erzbischöflichen Museums, als „Domforum" mehr einem heiteren und vornehmen Genuß gewidmet, ein Platz, auf dem der Glanz der Prozessionen zu besonderer Wirkung gelangen soll.

Wie diese Vorschläge in den Einzelheiten durchdacht sind, möge man an der Hand der Schrift verfolgen. Jedoch will der Verfasser nichts Bindendes oder Alleingültiges geben; er will die Frage nur aufgerollt und zu ihrer Klärung beigetragen haben mit dem Wunsche, es möchten zur weiteren Behandlung die ersten Künstler Deutschlands im Wege eines Wettbewerbs herangezogen werden und ein reifes Werk, ohne Überstürzung, entstehen. Um endlich den Beweis nicht schuldig zu bleiben, wie wenig es sich hierbei um einen phantastischen Plan handelt, schließt der Verfasser eine überschlägliche Ermittlung der entstehenden Kosten an, aus der als wichtigster Punkt hervorzuheben wäre, daß sich die Auslagen für den erforderlichen Grunderwerb annähernd mit dem Ertrage aus den für Veräußerung gewonnenen Grundstücken decken werden. Es bleiben somit nur die Mittel für die architektonische Platzausbildung aufzubringen, die bei richtigem Maßhalten sicher im Verhältnis zu dem bedeutenden künstlerischen Gewinn bleiben werden. H. J.

Abstellbahnhöfe (Betriebsbahnhöfe für den Personenverkehr). Von M. Oder u. Dr.-Ing. O. Blum. Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1902. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. 64 S. in 8⁰ mit 4 Tafeln. Geh. Preis 4 ℳ.

Die in der Abhandlung enthaltenen Untersuchungen über die Bedeutung und zweckmäßigste Gestaltung der Betriebsanlagen für Personenbahnhöfe sind von den Verfassern bereits im Jahrgang 1902 der Zeitschrift für Bauwesen veröffentlicht worden. Infolge wiederholt geäußerter Wünsche hat sich die Verlagsbuchhandlung entschlossen, sie in Buchform weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Der Text ist von den Verfassern erneut durchgesehen, berichtigt und ergänzt. Das Werk füllt eine fühlbare Lücke in der technischen Literatur aus, denn bisher hat es an einer umfassenden wissenschaftlichen Behandlung dieses Teils der Eisenbahntechnik gefehlt. Die Verfasser haben die vielseitige Aufgabe mit großem Geschick zu lösen verstanden; in der Schrift wird nicht nur dem angehenden Betriebstechniker eine Fülle von Lernstoff geboten, auch der erfahrene Praktiker findet vielfach Anregungen zur wirtschaftlicheren Ausbildung und Vervollkommnung der baulichen und betrieblichen Anlagen der Abstellbahnhöfe, die bei den stetig wachsenden Verkehrs- und Betriebsbedürfnissen und den steigenden Anforderungen an die Betriebssicherheit mehr und mehr an Bedeutung gewinnen. Im Abschnitt I „Zweck der Abstellbahnhöfe" werden die Zusammensetzung der Personenzüge, der Zugbildungsplan und die Behandlung der Züge auf den Abstellbahnhöfen besprochen, im Abschnitt II „Gestaltung der Abstellbahnhöfe" die allgemeine Anordnung und Einteilung, die Einzelgliederung der Bahnhöfe und ihre besonderen Betriebseinrichtungen behandelt. Im Abschnitt III „Lage der Abstellbahnhöfe zu den übrigen Bahnhofsteilen" ist an der Hand von ausgeführten wie auch von neu entworfenen Beispielen untersucht, in welcher Weise die Abstellbahnhöfe am zweckmäßigsten der Gesamtanlage der Bahnhöfe anzupassen sind. Die Untersuchung ist getrennt für Personenbahnhöfe in Kopfform und für solche in Durchgangsform durchgeführt. Das Werk wird in Fachkreisen eine gute Aufnahme finden. K.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Wettbewerb um Entwürfe zu einem Geschäftshause der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.



Abb. 1.

Die im mächtigen Wachsen begriffene Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin benutzt zur Zeit ihr am Schiffbauerdamm gelegenes Haus zu Geschäftszwecken. Trotzdem dies stattliche Gebäude erst in den Jahren 1888 bis 1890 (vgl. Zeitschr. f. Bauw. Jahrg. 1892) durch die Berliner Architekten Cremer u. Wolffenstein errichtet wurde und man nach der damaligen Geschäftslage annehmen mußte, daß es für längere Zeit den Bedürfnissen genügen würde, so reichten seine Räume doch schon seit langem nicht mehr aus, um den sich von Jahr zu Jahr steigernden Anforderungen und der stetigen Vermehrung der Beamten gerecht zu werden. Nur durch einen Neubau an anderer Stelle konnte diesen Mängeln gründlich abgeholfen werden. Als Bauplatz hierfür stand ein Gelände zwischen Stadtbahn und Friedrich Karl-Ufer in unmittelbarer Nachbarschaft des Lessing-Theaters zur Verfügung (Abb. 4). Zur Erlangung von geeigneten Entwurfsskizzen war im Oktober vorigen Jahres ein Wettbewerb unter den in Deutschland ansässigen Architekten ausgeschrieben (S. 526, Jahrg. 1904 d. Bl.), der dank der anziehenden großen Aufgabe und dementsprechender Preise eine rege Beteiligung gefunden hat. 104 Entwürfe waren rechtzeitig eingegangen und unterlagen Anfang dieses Jahres dem Urteil des Preisgerichts,

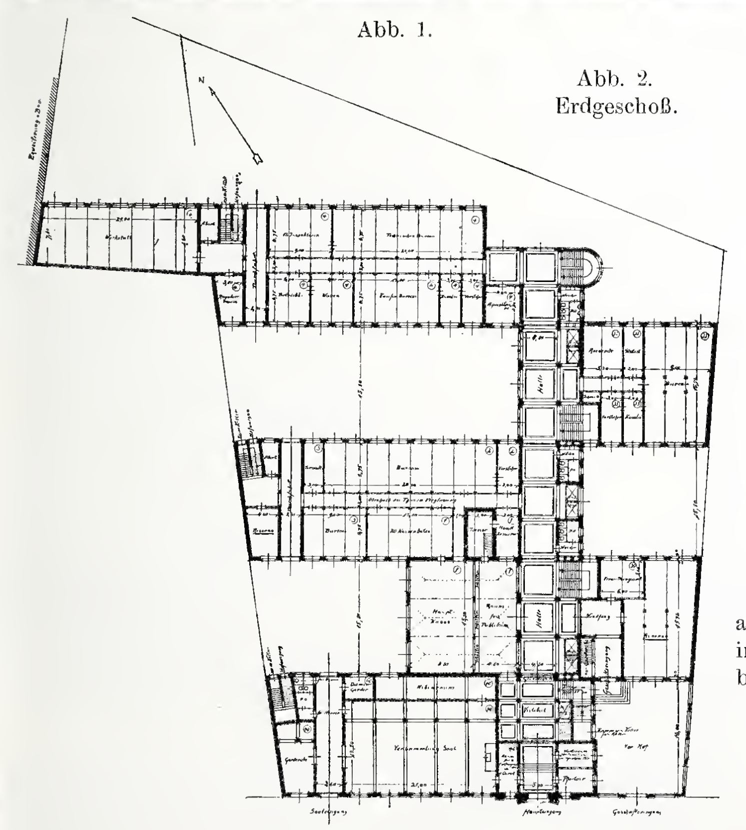


Abb. 2. Erdgeschoß.

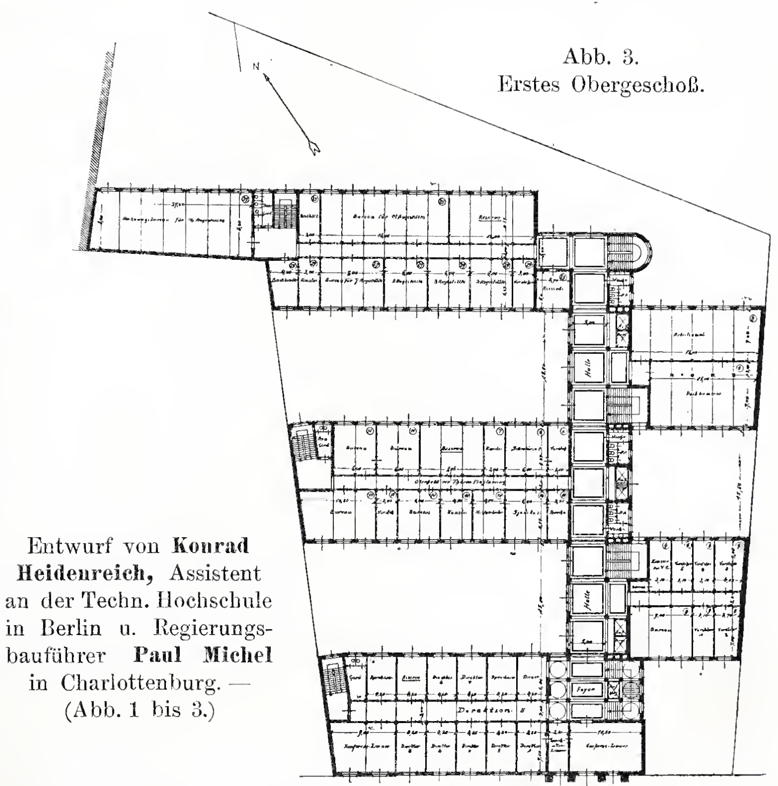


Abb. 3. Erstes Obergeschoß.

Entwurf von **Konrad Heidenreich**, Assistent an der Techn. Hochschule in Berlin u. Regierungsbauführer **Paul Michel** in Charlottenburg. — (Abb. 1 bis 3.)

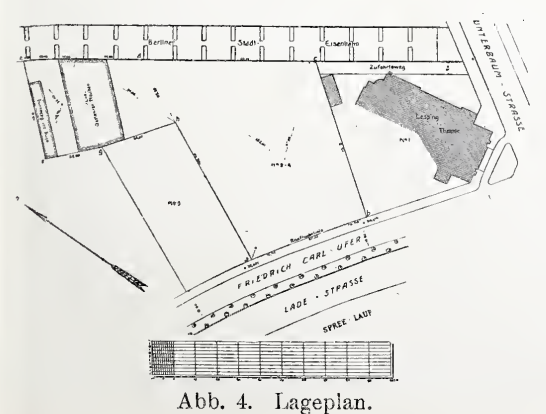


Abb. 4. Lageplan.

das unter dem Vorsitz des Ministerialdirektors Hinckeldeyn nach viertägigen Verhandlungen am 3. Februar seinen Spruch fällte (vgl. S. 80 d. Jahrg.). Bei der ersten Sitzung wurden von den 104 eingegangenen Bearbeitungen zunächst 18 ausgeschieden wegen Unzulänglichkeit des Entwurfs in praktischer und künstlerischer Hinsicht. Für die weitere Beurteilung der übrig gebliebenen Entwürfe wurden drei Klassen A, B und C mit der Maßgabe gebildet, daß die in Klasse C eingereihten Arbeiten, es waren 50 an der Zahl, für die engere Wahl nicht in Betracht kamen. Von den 36 Entwürfen der Klasse A und B sollten zunächst die mit A bezeichneten bei der Preiserteilung vorläufig berücksichtigt werden. Eine genauere Prüfung dieser 36 Entwürfe ergab aber, daß kein einziger in vollem Umfang die baupolizeilichen Bedingungen, deren Innehaltung selbstverständlich und außerdem im Programm besonders betont war, erfüllte. Ferner vereinigte keiner dieser Entwürfe durchschlagende Vorzüge der Grundrißlösung mit einer hohen Ansprüchen genügenden künstlerischen Gestaltung des Äußeren und Inneren. Bei dieser Sachlage sahen sich die Preisrichter gezwungen, von der im Preisausschreiben vorgesehenen Erteilung von zwei ersten und zwei zweiten Preisen (zu je 9000 und 6000 Mark) abzusehen. Sie gelangten vielmehr nach eingehenden Beratungen zu der

Überzeugung, daß 13 dieser 36 Arbeiten als gleichwertig zu erachten seien, und beschlossen daher einstimmig, nachdem sich die preisausschreibende Gesellschaft mit einer Erhöhung der ausgesetzten Gesamtsumme von 36000 Mark auf 39000 Mark einverstanden erklärt hatte, diesen Betrag gleichmäßig in Höhe von je 3000 Mark auf diese dreizehn Arbeiten zu verteilen. Ihre Verfasser sind (vergl. S. 80 d. Jahrg.) Architekt Konrad Heidenreich u. Regierungsbauführer Paul Michel in Charlottenburg, die Architekten Giesecke u. Wenzke in Charlottenburg, die Architekten Gebrüder Maudrich in Charlottenburg, die Architekten W. Martens, R. Bielenberg u. J. Moser in Berlin, die Architekten Baurat H. Seeling u. R. Seel in Berlin, Architekt Jennen in Charlottenburg, Architekt Emmingman u. Regierungsbauführer Petersen in Berlin, Architekt Otto Kuhlmann in Charlottenburg, Architekt Joh. Kraaz in Berlin-Schöneberg, die Architekten Jürgensen u. Bachmann in Charlottenburg, Architekt Otto Herold (Krämer u. Herold) in Düsseldorf, Architekt Emil Hagberg in Steglitz und Architekt Franz Kuhn in Heidelberg. Bei der Würdigung und Abwägung der Vorzüge dieser Arbeiten im einzelnen gingen die Meinungen der Preisrichter auseinander. Eine Einstimmigkeit oder auch nur eine entscheidende Mehrheit war bei der Beurteilung dieser 13 Entwürfe nicht zu erzielen, weshalb in der Niederschrift über die Bewertungen des aus den Herren Ministerial- und Oberbaudirektor Hinckeldeyn, Geh. Baurat Kayser, Geh. Baurat Schwechten, Königlicher Baurat Neher, Professor Gabriel v. Seidl, Staatssekretär a. D. Hollmann und Geh. Baurat Rathenau bestehenden Preisgerichtes von einer ins einzelne gehenden Kritik abgesehen wurde. Wir bringen in den Abbildungen 1 bis 12 vier dieser Arbeiten in den hauptsächlichsten Blättern zur Darstellung. Die Auswahl ist so getroffen, daß einige der am meisten vorkommenden Arten der Aufteilung des Grundrisses gezeigt werden.



Abb. 5. Entwurf von Baurat **H. Seeling** und Architekt **R. Seel** in Berlin. — (Abb. 5 bis 7.)

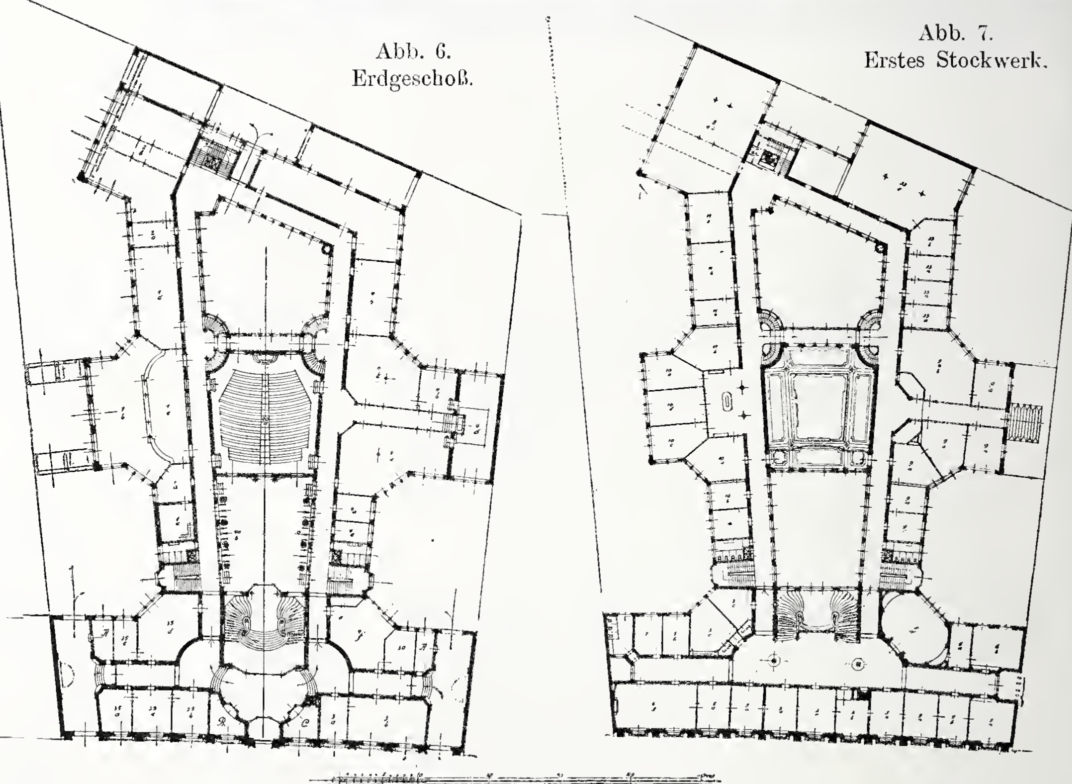


Abb. 6. Erdgeschoß.

Abb. 7. Erstes Stockwerk.

Wie bereits bemerkt, wird das zur Verfügung stehende Grundstück vom Lessingtheater, und zwar von dessen mit Baumwerk bestandenem Garten, begrenzt. Es liegt in einem Stadtviertel, das sein Gepräge durch die vornehme Uferstraße, das benachbarte Reichstagsgebäude usw. erhält. Auf eine entsprechende künstlerische Ausstattung des Äußeren war daher besonders Bedacht zu nehmen, abgesehen von der würdigen Erscheinung, die das Geschäftshaus einer so bedeutenden Gesellschaft an und für sich schon verlangte. Dieser Umstand kam aber erst in zweiter Linie in Betracht. Die Hauptaufgabe mußte die zweckmäßige Aufteilung des Grundrisses bilden, wobei die vollständige baupolizeilich zulässige Ausnutzung des wertvollen Geländes verlangt wurde. Von der Bebauung ausgeschlossen sollte vorläufig das hinter dem linken Nachbargrundstück Nr. 5 an der Stadtbahn gelegene Stück *defgh* (vgl. Lageplan Abb. 4) bleiben. Das für den Wettbewerb in Betracht kommende Grundstück *abcdha* hat einen Flächeninhalt von rund 5800 qm, von denen etwa 2500 qm nicht bebaut werden dürfen. Das Programm forderte für die eigentlichen Geschäftsräume einschließlich Versammlungssaal einen Gesamtraumbedarf von rund 9050 qm Fläche, der in fünf zu dauerndem Aufenthalt von Menschen bestimmten Geschossen unterzubringen war mit der Maßgabe, daß die Hauptkasse mit 325 qm und ein Versammlungssaal von 250 qm Fläche in mit Glas überdeckten Hofteilen angeordnet werden konnten, wie es die Baupolizei zuläßt. Zu diesen im Programm nach Abteilungen und Benutzungsart genau gegliederten und in den Flächen zahlenmäßig festgelegten Räumen kam noch ein Kasino, in dem gleichzeitig 300 Personen zu Mittag speisen können, mit den erforderlichen Küchenräumen, Speise- und Vorratskammern für den täglichen Bier- und Weinbedarf usw. Für die Unterbringung dieses Kasinos schlug das Programm das oberste Geschoß, dessen Fußboden nicht mehr als 18 m über dem Pflaster liegen soll, unter Ausnutzung des Dachraumes vor. Verschiedene Bewerber haben das Kasino fortgelassen und hierfür eine Unterbringung auf dem der späteren Bebauung vorbehaltenen Teil geplant, wie es das Programm zuließ.

Die große Anzahl der geforderten Geschäftsräume usw. verlangte, wie schon bemerkt, den Ausbau von fünf Hauptgeschossen — das Dachgeschoß soll außerdem für photographische und Lichtpaus-Werkstätten, Plankammern, Aborte, Wascheinrichtungen und Kleiderablagen benutzt werden — und demnach eine Bebauung des Grundstückes bis zur höchsten zulässigen Höhe von annähernd 22 m und dementsprechender Bemessung der Haupthöfe. Die Eigenart des Grundstückes ließ eine vielseitige Lösung der Aufgabe zu, wie sie dann auch die zahlreichen Entwürfe aufweisen. Aber diejenige Klarheit des Grundrisses, wie sie der große und verwickelte Geschäftsbetrieb der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft fordert, zeigen nur verhältnismäßig wenige Bewerber in ihren Plänen. Die natürlichste und naheliegendste Aufteilung des Geländes haben die Entwürfe von Seeling u. Seel,

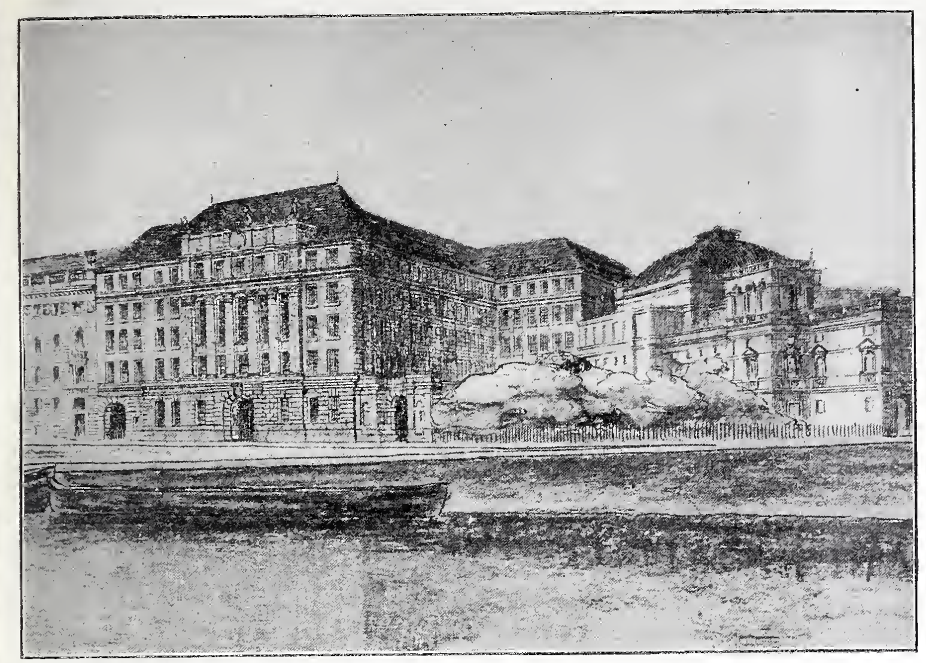


Abb. 8. Entwurf von **Heinr. Jennen,** Assistent an der Techn. Hochschule in Berlin. — (Abb. 8 bis 10.)

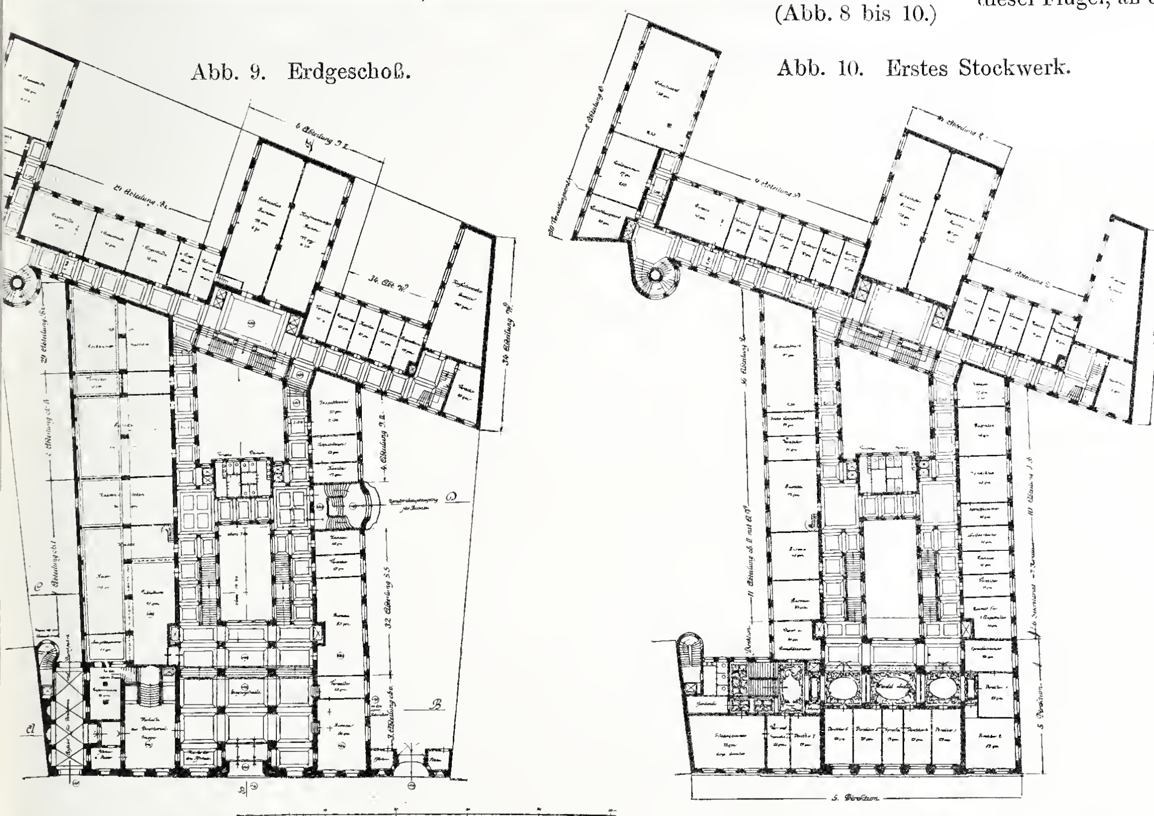


Abb. 9. Erdgeschoß. Abb. 10. Erstes Stockwerk.

Jennen und Kraaz (Abb. 6, 7, 9, 10 u. 12) geliefert. Die erstgenannten nutzen die ganze Frontbreite von rd. 56 m am Friedrich Karl-Ufer aus, zeigen also nach dem Lessing-Theater zu eine Brandmauer, deren fensterlose Flächen sie architektonisch gliedern (Abb. 5), während die beiden Entwürfe von Jennen und Kraaz mit dem Straßenflügel rd. 14 m von der Grenze des Theatergrundstückes zurückblieben, um auch hier eine Front zu schaffen. Sie schließen an diesen Flügel senkrecht zu ihm zwei Mittelflügel, denen am Ende, parallel zur Stadtbahn, ein Querbau vorgelegt ist und die in der Mitte durch einen Zwischenbau verbunden sind, wodurch zwei Innenhöfe gebildet werden, an denen die Flurgänge liegen. Kraaz schiebt dann noch bis an die seitlichen Nachbargrenzen zwei Flügelbauten und Jennen bis an die Stadtbahn drei Flügel vor. Seeling u. Seel ordnen die beiden Mittelflügel parallel zu den Nachbargrenzen an und nutzen das Grundstück bis an die Stadtbahn aus. Wie ihr Kennwort „Mit oder ohne Hofgemeinschaft" ausspricht, wollen sie die großen benachbarten unbebauten Flächen und Höfe dem Neubau zugute kommen lassen. Ihr Plan ist aber auch ausführbar, wenn die Nachbargrenzen bebaut werden sollten, denn die vorgesehenen Haupthöfe mit einer Abmessung von 16 m vor den Flügelfronten gestatten eine Bebauung von 16 + 6 = 22 m Höhe, wie sie auch für den Flügel an der Straße zulässig und geplant ist. Allerdings würde dann die Tagesbeleuchtung der Geschäftsräume in den unteren Geschossen an den nicht langgestreckten Höfen nicht mehr so günstig sein, wie bei der Ausführung mit Hofgemeinschaft. Ähnliches gilt auch für den Kraazschen Entwurf (Abb. 12), wenn die Höfe des linken Nachbargrundstückes für die Tagesbeleuchtung unberücksichtigt bleiben müßten, während bei der Jennenschen Arbeit die an der Stadtbahn gelegenen Höfe sowie die seitlichen langgestreckten Höfe eine gute Beleuchtung der Räume auch in den unteren Geschossen gewährleisten.

Einen von den vorgenannten Entwürfen — die das Grundstück senkrecht zur Straße aufteilen — vollständig abweichenden Plan haben Heidenreich u. Michel geliefert, indem sie parallel zur Straße das Gelände aufteilen. Sie ordnen in etwa 12 m Abstand von der Theatergrenze einen Flügel senkrecht zur Straße an, der in jedem Geschosse eine langgestreckte 5 m breite Flurhalle mit daran liegenden Treppen, Aufzügen, Aborten enthält. Die Geschäftsräume bringen sie in drei und zwei Flügeln unter, die wechselweise links und rechts in gleicher Breite und in gleichen Abständen rechtwinklig an diesem Flurhallenflügel angeordnet sind (Abb. 2 u. 3). Die Mittelflure dieser Flügel, an denen beiderseits die Geschäftsräume in gleichen Achsenteilungen liegen, münden also auf die vorgenannten Hauptflurhallen, und zwar in jedem Geschoß, so daß eine überaus klare Anlage entsteht, bei der ein leichtes Zurechtfinden und ein bequemer Verkehr dank der gut verteilten und beleuchteten Treppen gewährleistet ist. Von Vorteil ist auch die gleichmäßige Tagesbeleuchtung aller Geschäftsräume, für die Nord-Nordost- und Süd-Südwestlicht in ausreichendem Maße gesichert ist. Dem Nachteile gegenüber, den ein Mittelflur wegen der nur mittelbaren Tagesbeleuchtung über den Türen hinweg stets hat und der eine natürliche Lüftung durch Fenster entbehren muß, steht der große Vorteil des Zusammenfassens der Geschäftsräume in gleichmäßigen Flügeln, deren Baugerüst nur aus den Umfassungswänden, massiven Decken und zwei Reihen eiserner Mittelstützen bestehen, die eine Veränderung in der Raumausnützung durch Verändern der leichten Zwischenwände bequem zulassen.

Von bestimmendem Einfluß auf die Grundrißausgestaltung war, daß neben dem Einerlei der einfach auszustattenden Geschäftsräume für den Haupteingang, das Haupttreppenhaus und den Versammlungssaal eine reichere architektonische Ausstattung verlangt war, und daß Haupteingang, Haupttreppe bis zum Hauptflurgang des ersten Stockwerks womöglich der ausschließlichen Benutzung der Direktion und deren Besucher vorbehalten bleiben sollte. Ferner war für den Erdgeschoßgrundriß die Unterbringung der Hauptkasse maßgebend, die nach dem Vorbilde neuerer Bankgebäude eingerichtet werden sollte. Sie mußte vom Eingangsflur aus leicht zu erreichen sein, und die Räume für die Angestellten sollten Schalteröffnungen zum Vorraum für das Publikum erhalten.

Die vornehmste Raumgruppierung des Haupteinganges in Verbindung mit dem Haupttreppenhause, daran schließendem Prunkhofe und Sitzungssaal haben von den hier in Rede stehenden Entwürfen H. Seeling u. Seel geliefert, die vor allem bei künstlicher Beleuchtung zu bester Wirkung kommen dürfte. Außer dem inmitten der Front vorgesehenen Haupteingang, der insbesondere für Zwecke der Direktion bestimmt ist, führen die beiden Seiteneingänge einesteils zu den Höfen und an ihnen liegenden Treppen-

häusern, andernteils zu den Geschäftsfluren, ohne daß die Mittelhalle und das Haupttreppenhaus betreten zu werden brauchen. Die Kasse liegt in der Mitte des linken Mittelflügels und der Sitzungssaal bildet die Verbindung beider Mittelflügel und kann, weil er durch zwei Geschosse geführt ist und eine Flurverbindung als Galerie zeigt, die verlangte würdige Ausstattung in reizvoller Weise erhalten. Kraaz fügt der geräumigen Halle, in deren Mitte die Haupttreppe liegt, seitlich zwei Treppenhäuser für den Geschäftsbetrieb an, die allerdings von den Geschäftszimmern des Hauptgeschosses aus nur nach Überschreiten der Flurhalle zu erreichen sind (Abb. 12).

u. 11). Bei ihrer Grundrißgestaltung gingen sie von der Bildung einer schönen Baugruppe nach dem Lessingtheater zu aus und schufen nach dieser Seite einen großen Vorhof und eine lange Fensterfront. Den Straßenflügel mit den Direktorenzimmern und Konferenz- bezw. Sitzungssaal betonen sie durch Herausziehen eines Teils der Front

Abb. 12. Hauptgeschoß.





Abb. 11. Entwurf von Architekt **Joh. Kraaz** in Berlin. — (Abb. 11 u. 12.)

Jennen läßt die geräumige Halle im Erdgeschoß, an die sich die Flurgänge mit ihren Geschäftstreppen zwanglos anschließen, auch dem allgemeinen Verkehr zugute kommen und legt neben die Eingangshalle eine besondere, abgeschlossene Treppenhalle mit Treppenhaus für die Direktion zu der in der Durchfahrt vorgefahren werden kann. An diese Treppe schließt sich im Hauptgeschoß eine Flurhalle, an der die Direktorenzimmer liegen. Über diesen Räumen, der Flurhalle und fünf Zimmern der Geschäftsleiter, ist der durch zwei Geschosse reichende Sitzungssaal in glücklicher Weise angeordnet. Er hat auf diese Weise für die monumentale Ausbildung der Spreefront (Abb. 8) ein gutes und natürliches Motiv gegeben.

Heidenreich u. Michel haben den an der Uferstraße liegenden Direktionsflügel mit dem Haupteingang und Treppenhaus gegen die lange Flurhalle durch Glastüren im Erdgeschoß und Hauptgeschoß abgeschlossen. Eine Übersichtlichkeit und bequeme Verbindung mit den Geschäftsräumen bleibt trotz dieser Trennung aber bestehen. Die Zugänge für den großen Geschäftsverkehr liegen einesteils an den Durchfahrten, an die sich in jedem Parallelflügel Treppen schließen, andernteils ist ein unmittelbarer Zugang von dem neben dem Theatergrundstück angeordneten Vorhofe vorhanden, der zu der im ersten Hofe untergebrachten Hauptkasse und zu den an der langen Flurhalle liegenden Treppen und Aufzügen führt. Der Vortragssaal liegt recht günstig im Erdgeschoß an der Straße. Er ist von der Durchfahrt zugänglich und hat einen vom Haupteingang zu erreichenden und neben dem Rednerstande angebrachten wünschenswerten Raum für den Vortragenden erhalten. Das Kasino ist in dem obersten Geschoß des Straßenflügels angeordnet, wo die Frontwand vor dem großen Speisesaal um 2,5 m zurückgesetzt ist. Hierdurch ist eine Plattform mit schönem und weitem Blick nach Süden gewonnen zum Austritt und Ergehen der Beamten nach den Mahlzeiten. Außerdem ist hierdurch in der hohen Front ein willkommener Wechsel geschaffen, der im Verein mit den übrigen Aufbauten bei weiterer Durcharbeitung wohl in noch reizvollerer Weise ausgestaltet werden könnte, als es Abb. 1 zeigt.

Was im übrigen die Ausbildung der Fassaden anlangt, so sind Kraaz und Jennen zu fast gleichen Lösungen gekommen (Abb. 8

und Höherführen des Daches, wodurch eine ruhige vornehme Wirkung erzielt wird, die auch durch eine etwaige Bebauung an der Grenze des Theatergrundstückes nicht zu sehr beeinträchtigt werden würde.

Seeling u. Seel rechneten bei dem Straßenflügel von vornherein mit der späteren nachbarlichen Bebauung, sie ordneten deshalb, wie schon bemerkt, auf der Theatergrenze eine Brandmauer an, deren große Fläche architektonisch schwer zu bewältigen ist und ihr Gepräge als fensterlose Grenzwand nicht verlieren wird. Ein Mittel zwischen den vorerwähnten Fassadenentwürfen bildet die Lösung von Heidenreich u. Michel, die nach dem Lessingtheater zu ebenfalls einen, allerdings mäßig großen, offenen Hof angelegt haben, an dem die umschließenden Mauern mit Fenstern versehen werden konnten.

Eine gute Wirkung der Bauanlage von der Stadtbahn aus gesehen wäre angesichts der vielen häßlichen Giebelwände der die Bahn begleitenden Miethäuser sehr erwünscht. Die Gebäude der A. E.-G. müssen sich auch in würdiger Weise von der Stadtbahn aus zeigen und vorteilhaft abstechen von den häßlichen mit Anzeigen marktschreierisch bedeckten Giebelmauern, die meistens bis dicht an den Bahnkörper heranrücken und den Fremden keinen guten Eindruck von der Hauptstadt des deutschen Reichs vermitteln. Da das neue Geschäftshaus sich von der Stadtbahn aus als bewegte Baugruppe zeigen wird, so ergibt sich eine würdige architektonische Ausstattung leicht von selbst, und sie wird auch nicht kostspielig sein. Es muß nur beizeiten daran gedacht werden und diese Frage bei einem demnächst etwa in Aussicht zu nehmenden zweiten Wettbewerb in entsprechender Weise im Programm Berücksichtigung finden.

Die Kosten der gesamten Bauanlage werden sich unter Zugrundelegung von 23 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes auf etwa 1 900 000 Mark belaufen. Seeling u. Seel bebauen 3290 qm und berechnen die Baukosten bei 25 Mark/cbm mit rund 2 000 000 Mark. Jennen überbaut 3400 qm und legt dem Kostenüberschlage, der mit rund 2 000 000 Mark abschließt, 26 Mark/cbm zugrunde. Kraaz und Heidenreich u. Michel haben bei etwa gleicher Bebauung von rund 3380 qm unter Zugrundelegung von 20 Mark/cbm die Baukosten zu 1 700 000 Mark berechnet. F. Schultze.

Vermischtes.

Das Rathaus in Alsfeld in Hessen, eines der kleinen Rathäuser in monumental wirkendem Fachwerk, dessen bereits in dem Aufsatz über die Instandsetzung des Rathauses in Schotten in Nr. 1 der Denkmalpflege, Jahrg. 1903 Erwähnung getan wurde, soll dank einem Beschlusse des Gemeinderats in Alsfeld in allen seinen Teilen gründlich instandgesetzt werden. Der hessische Staat hat bereits im verflossenen Jahre eine genaue Aufnahme des Gebäudes durch das Großherzogliche Hochbauamt Alsfeld machen lassen. Mit den Arbeiten soll bald begonnen werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 19. Berlin, 4. März 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat Hoßfeld, vortragendem Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Landbauinspektor Schmidt in Koblenz den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Baurat Kleinau den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Regierungsbaumeister Hoffmann den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse, dem Direktor der Akademischen Hochschule für die bildenden Künste, außerordentlichem Mitgliede der Akademie des Bauwesens, Professor Anton v. Werner den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat mit dem Range der Räte erster Klasse, dem Geheimen Regierungsrat, ordentlichem Mitgliede der Akademie des Bauwesens, Professor Dr.-Ing. Raschdorff den Charakter als Geheimer Oberregierungsrat mit dem Range der Räte zweiter Klasse und dem Professor Otto Raschdorff den Charakter als Geheimer Regierungsrat, ferner den nachbenannten Eisenbahndirektionsmitgliedern, und zwar den Eisenbahndirektoren Schubert in Berlin, Alfred Meyer in Breslau, Seidl in Stettin, Steinbiß in Altona sowie den Regierungs- und Bauräten Hermann Simon in Bromberg, Démanget in Kassel, Backs in Breslau, Wilhelm Buchholtz in Kassel, Eugen Werren in Halle a. d. S., Hermann Brandt in Hannover und Schwandt in Berlin, ferner den Eisenbahndirektoren Sauerwein, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Harburg, Keller, Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion in Aachen, Maercker, Vorstand einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Kassel, sowie dem Regierungs- und Baurat Prins, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 in Kassel, den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Wendt, bisher in Köln, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Hameln und Kurowski, bisher in Breslau, nach Hirschberg i. Schl. als Vorstand der daselbst errichteten Eisenbahnbauabteilung.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hans Lange ist der Königlichen Regierung in Schleswig zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Stephan Prager aus Liegnitz und Karl Student aus Albrechtshof, Kreis Samter (Hochbaufach); — Artur Nolda aus Berlin und Walter Loll aus Memel (Wasser- und Straßenbaufach); — Hubert Dietz aus Much im Siegkreise und Theophil Krumka aus Ostrowo, Kreis Posen (Eisenbahnbaufach); — Walter Kaempf aus Berlin und Karl Hillenkamp aus Lendersdorf, Reg.-Bez. Aachen (Maschinenbaufach).

Deutsches Reich.

Garnisonbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, den Regierungsbaumeister Alois Schub zum Militärbauinspektor bei der Intendantur des I. Armeekorps zu ernennen und zur Verfügung des Kriegsministeriums zu stellen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule in München Karl Hocheder zum Mitgliede des K. Maximilians-Ordens in der Abteilung für Kunst zu ernennen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, nachstehende Auszeichnungen zu verleihen:

das Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone: den Oberbauräten Schmoller bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Ehmann, Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungswesen, und Professor Dr.-Ing. Ernst an der Technischen Hochschule in Stuttgart;

das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone: dem Baurat Haas, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Ulm, dem Professor Treidler an der Technischen Hochschule in Stuttgart sowie den Oberbauräten Raible bei der Forstdirektion, Gsell und Beger bei der Domänendirektion;

das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens: dem Militärbauinspektor Baurat Emil Schneider in Ludwigsburg und dem Telegrapheninspektor Weegmann, Vorstand der Telegrapheninspektion Stuttgart;

das Verdienstkreuz: dem Oberamtsbaumeister Buck in Ehingen, dem Baukontrolleur Beck beim Bauamt der städtischen Wasserwerke in Stuttgart und den Stadtbaumeistern Weber in Kannstatt und Rau in Giengen a. Br., Oberamt Heidenheim;

die Verdienstmedaille des Kronen-Ordens: dem Stadtbaumeister Österlein in Aalen;

den Titel und Rang eines Oberbaurates: dem Stadtbaurat Mayer in Stuttgart und dem Professor Halmhuber an der Technischen Hochschule;

den Titel und Rang eines Baurates: dem Eisenbahnbauinspektor Dulk in Ravensburg, den Bezirksbauinspektoren Schmöger in Heilbronn und Held in Tübingen, dem Straßenbauinspektor Mährlen in Rottweil und dem Professor Schmid an der Baugewerkschule;

den Titel und Rang eines Bauinspektors: dem Postbaumeister Bihler bei dem Postbauamt Stuttgart;

den Titel und Rang eines Obergeometers: dem Assistenten Heer an der Technischen Hochschule in Stuttgart;

den Titel eines Inspektors: dem Hofbaukontrolleur Hiller.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand der Rheinbauinspektion Karlsruhe Oberbaurat Otto Fieser das Ritterkreuz Höchstihres Ordens Berthold des Ersten und dem Privatdozenten in der Abteilung für Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Dr. Max Schwarzmann aus Karlsruhe den Titel außerordentlicher Professor zu verleihen, den Vorstand der Rheinbauinspektion Karlsruhe Oberbaurat Otto Fieser auf sein untertänigstes Ansuchen wegen vorgerückten Alters und leidender Gesundheit unter Anerkennung seiner langjährigen treu geleisteten Dienste in den Ruhestand zu versetzen und dem Zentralinspektor bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues Wasserbauinspektor Friedrich Meythaler die Vorstandsstelle der Rheinbauinspektion Karlsruhe zu übertragen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Der neue Dom in Berlin.

(Schluß aus Nr. 17.)

Von der Schloßbrücke aus hat man den überraschendsten Blick auf den Dom. Eine gewaltige Baumasse steigt da zwischen dem alten Museum und dem Schloß vor unseren Augen auf. Ohne Zweifel ist der erste Eindruck etwas befremdend und beunruhigend, was vielleicht nicht zuletzt in dem Gegensatze des Domes zu seinem vornehmen und ruhigen Rahmen, den beiden eben erwähnten Meister-



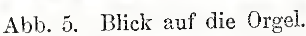


Abb. 5. Blick auf die Orgel.



Abb. 6. Nische rechts vom Chor.

Abb. 5 u. 6. Innenbilder vom neuen Dom in Berlin.

werken von Schinkel und Schlüter seine Ursache hat. Über die Klarheit des Aufbaues und die Größenverhältnisse ist schon viel und heftig gestritten worden. Auch an dieser Stelle sind sie des öfteren Gegenstand sachlicher Betrachtungen gewesen (vgl. 1888, S. 438, 1891, S. 44 d. Bl. sowie das hier beigefügte Schaubild vom alten Dom, Abb. 7), die noch heute nach mehr als 12 Jahren so überzeugend wirken, daß man ihnen bei der Aufstellung des endgültigen Entwurfes im Interesse einer harmonischen Lösung eine weitgehende Berücksichtigung gewünscht hätte. Von vier reichgegliederten Türmen umgeben, erhebt sich über der Höhe des Hauptgesimses der lichtspendende Tambour mit der riesenhaften, kupfergedeckten Kuppel, die, von einer Umgangsbrüstung bekrönt, in einer stattlichen, offenen Laterne endigt. Die Gesamthöhe des Domes bis zur Spitze des Laternenkreuzes beträgt 114 m. Das Grundmotiv der im Sinne der italienischen Hochrenaissance gehaltenen Architektur der vier Hauptfassaden ist eine korinthische Säulen- oder Pilasterordnung auf hohem Sockel und mit reichem Kranzgesims. Die Front des sich am Lustgarten hinstreckenden, von der offenen großen Halle durchzogenen Bauteiles ist zweigeschossig (Abb. 3, S. 107). Wie ein Triumphtor öffnet sich der durch je zwei gekuppelte Säulen begrenzte Mittelbau. In der Mitte der abschließenden, mit Sprüchen verzierten Attika steht der segnende Christus von Schaper. Auf gleicher Höhe neben der Attika und an den Ecken der beiden seitlichen Glockentürme mit ihren seltsam aufsitzenden Laternen befinden sich die Standbilder der Apostel von Manzel, Herter, Baumbach, Calandrelli usw. Vor den gekuppelten Säulen zu beiden Seiten des Triumphbogens werden die Doppelstandbilder der Evangelisten von Götz und Janensch auf hohen, mit Bronzereliefs geschmückten Sockeln ihre Aufstellung finden. Die Gewölbe und die Wand über dem Haupteingang zur Predigtkirche zeigen sich noch in unfertigem Zustande, da Mittel für den geplanten musivischen Schmuck zur Zeit nicht vorhanden sind. Ob an diesen Stellen Sandsteinflächen anstatt der farbigen Mosaiken nicht ruhiger und größer wirken würden? Von den übrigen Fronten bauen sich die dreigeschossigen Seiten nach Norden und Süden am klarsten auf, während die viergeschossige Chorseite an der Spree weniger charakteristisch in die Erscheinung tritt und zu sehr an Palastarchitektur erinnert. Ein bemerkenswerter Schmuck der Ostseite sind die beiden Erzengel vom Hauptportal des alten Domes und die beiden Standbilder des Moses und Johannes auf der Attika zu beiden Seiten des Chores. Die beiden Seitentürme sind niedriger und einfacher als die an der Hauptfront gehalten.

Der Haupteingang in die Predigtkirche führt unter der Kaiserloge hindurch. Eine Fülle von Licht flutet uns durch die acht großen, durch korinthische Säulen dreigeteilten Fenster der Kuppeltrommel entgegen. In glänzender Pracht und von edler Form wölbt sich die gewaltige Kuppel darüber (Abb. 9), um deren reiche, ornamentale und figürliche Durchbildung sich Professor Lessing große Verdienste erworben hat. Dem Haupteingang gegenüber liegt der durch fünf korinthische Dreiviertelsäulen gegliederte runde Chor mit dem Marmoraltar und der Bronzeschranke aus dem alten Dom (vgl. Abb. 8, die auch gleichzeitig eine gute Vorstellung von der glücklichen Raumwirkung vom alten Dom gewährt). Das Bronzewerk zeigt bekanntlich die Nachbildungen der Peter Vischerschen Apostel vom Sebaldusgrabe in Nürnberg. Der Eindruck des Chorraumes ist sehr prunkhaft durch die fast überreiche Fülle von vergoldeten Ornamenten und Figuren und die kräftige Farbe der roten Säulenschäfte aus Saalburger Marmor. Der Chor wird hauptsächlich von drei großen rechteckigen Fenstern beleuchtet. Eigenartig wirken diese von Anton v. Werner bemalten Fenster, die nach dem „Luce floreo“-Verfahren in der Sanderschen Kunstanstalt in Barmen in drei Farben hergestellt wurden. Von reicher und farbiger Wirkung sind die in zierlichem Maßstabe gehaltenen Emporenbrüstungen aus verschiedenem Marmor, wie Carrara und gelbem Siena. Die Emporen werden von schwarzen Labradorsäulen getragen. Stolz nimmt sich die riesige Orgel (Abb. 5) von Meister Sauer in Frankfurt a. d. O. aus, deren Gehäuse in reichgeschnitztem Eichenholz, nach deutschen, wohl hauptsächlich Tangermünder Renaissancemotiven entworfen ist. Entgegengesetzt wie beim Chor möchte ich an dem aus bester Spessarteiche tadellos gearbeiteten Gehäuse eine reichere Vergoldung sehen. Vorn an der Brüstung ist eine kleine zur Begleitung der Sänger bestimmte Vororgel von gleichem Holz und Stil aufgestellt. Auf den acht Ecksäulen über dem Hauptgesims stehen die Stand-



Abb. 7. Der alte Dom in Berlin. Blick vom Alten Museum aus.
(Nach einer Aufnahme der Königl. Meßbildanstalt.)

bilder von Zwingli, Luther, Melanchthon, Calvin, Herzog Albrecht von Preußen, Joachim II., Friedrich dem Weisen und Philipp dem Großmütigen. Erwähnt seien auch die die vier Evangelisten darstellenden Mosaikbilder von Woldemar Friedrich in den Nischen der Pfeiler. Von großer Auffassung zeugen die Lessingschen Reliefs in den Kuppelzwickeln (Pauli Bekehrung, Paulus in Athen, Petrus und Johannes heilen den Lahmen und die Steinigung des Stephanus). Der kostbarste Schmuck der Kuppelwölbung, wenn auch meines Erachtens nicht von entsprechender Wirkung, sind die großen, die Seligpreisungen behandelnden Mosaikgemälde von Anton v. Werner, die von den hiesigen Firmen Odorico und Wagner u. Puhl ausgeführt sind. In der Höhe des letzten Kuppelumganges tragen überlebensgroße Engel das abschließende in der Farbenstimmung nicht glücklich getroffene Oberlicht (Abb. 9). Die Kuppel ist trotz des kräftigen Maßstabes und des sehr reichlichen Schmuckes, von wenigen Einzelheiten abgesehen, von prächtiger einheitlicher Wirkung, wie überhaupt die Architektur des ganzen Kuppelraumes der der Fassade ohne Zweifel überlegen ist.

Noch sehr unfertig sieht es in der mit einer reich gezierten Tonne überdeckten Denkmal- und Gruftkirche aus, die bestimmt ist, in den fünf großen, den eigentlichen Kirchenraum umkränzenden Kapellen die Denkmäler hervorragender Hohenzollern aufzunehmen. In der ersten Nische, gegenüber der breiten Grufttreppe wird ein „Kenotaph" des Fürsten Bismarck seine Aufstellung finden. Auch hier ist für die Säulen, Pfeiler und Nischen kostbarer Marmor von herrlichen Farben aus Nassau und Siena, belgischer Napoleon usw., ferner brasilianischer Onyx verwandt. Die geräumige Gruft wird demnächst 95 Särge und Sarkophage aufnehmen, die sich zur Zeit in der Dom-Interimskirche befinden. Zum Schluß werfen wir noch einen kurzen Blick in die durch hohes einseitiges Seitenlicht beleuchtete Trau- und Taufkirche, die nur für annähernd 200 Personen Raum bietet und kein festes Gestühl erhalten wird.

Der Baugrund war gleichmäßig und bot keine besonderen Schwierigkeiten. Die Grundmauern aus Beton sind unter Wasser geschüttet und mit Eiseneinlagen versehen. Die statische Berechnung der Gründung, des Gerüstes, des Aufbaues einschließlich der Eisenkonstruktionen der Kuppel war dem Geh. Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Müller-Breslau übertragen, der auch die Einzelzeichnungen überwachte. Über die höchst schwierigen Konstruktionen wird später ausführlich berichtet werden.

Abb. 8. Inneres vom alten Dom. Blick vom Altar.
(Nach einer Aufnahme der Königl. Meßbildanstalt.)

Von größerem allgemeinen Interesse sind die durchweg in schlesischem Sandstein meist von altbewährten Berliner Firmen ausgeführten Steinmetzarbeiten. Das Gruftgeschoß ist aus Friedersdorfer und Wünschelburger Sandstein hergestellt (C. Schilling). Die darunter liegende Sockelschicht ist Oberstreiter, an der Spreeseite jedoch Passauer Granit. Die Hauptfassade am Lustgarten einschließlich der Vorhalle und Türme besteht in allen bedeutenderen Architekturteilen aus Friedersdorfer, in den rückliegenden Teilen aus Warthauer Sandstein (C. Schilling), die Südseite ist in Warthauer und Rackwitzer, die

Portalsäulen in Cudowaer Sandstein (Ph. Holzmann u. Ko.) und in gleichem Werkstein die Chorseite nebst den Türmen (Gebr. Zeidler) ausgeführt. Die Nordfassade mit der Gruftkirche zeigt Warthauer Sandstein (Wimmel u. Ko.). Der Tambour ist von C. Schilling, Gebr. Zeidler und Wimmel u. Ko. gemeinsam in Wünschelburger und Rackwitzer Sandstein hergestellt. Für die teilweise sehr großen Architekturstücke, die im fertigen Zustande bis 300 Zentner schwer waren, sind sehr starke Hebezeuge und Rüstungen erforderlich gewesen. Bei den umfangreichen Steinbildhauerarbeiten der Fassaden waren zeitweilig zusammen annähernd 300 Steinmetzen beschäftigt.

Die Erwärmung des Domes geschieht durch eine Niederdruck-Dampfheizung mit 0.1 Atm. Betriebsdruck. Die Vergebung der Anlage erfolgte auf Grund eines Wettbewerbes an die Firma R. O. Meyer. Der Entwurf wurde später nach Einholung eines Gutachtens des Geheimen Regierungsrats Professor Rietschel umgearbeitet. Die Kesselanlage unter der großen Halle am Lustgarten ist mit Rücksicht auf eine möglichst rauchfreie Verbrennung und leichte Bedienung mit Koksschüttung und selbsttätig wirkenden Feuerungsreglern ausgerüstet. Die Hauptschwierigkeit der Anlage lag in der Erzielung einer möglichst gleichmäßigen und zugfreien Durchwärmung des 72 m hohen Kuppelraumes; um ein Herabfallen kalter Luftströme möglichst zu vermeiden, wurden die Heizkörper überall dort angeordnet, wo Abkühlung in erster Linie stattfindet. Der ganze Raum wurde in fünf wagerechte Heizzonen zerlegt, für die die Temperaturen von 15 bis 24 Grad C. berechnet wurden. Außerdem wurde dafür Sorge getragen, ein Entweichen der warmen Luft nach oben tunlichst zu vermeiden. Dies ist durch eine sorgfältige ausgeführte zweifache Dichtung der massiven Kuppelschale und durch Ausführung von doppelter Verglasung sämtlicher Fenster erreicht. Die Wärme der Grufträume soll gleichmäßig auf 5 Grad C. gehalten werden. Der Hohlraum zwischen Gruftdecke und Kirchenfußboden dient zur Verteilung der Rohrleitungen. Zwei große Abluftschlote, welche durch die hindurchgeführten gußeisernen Rauchrohre der Heizkessel erwärmt werden, sorgen für die Gruftentlüftung, für die außerdem im Sommer zwei elektrisch betriebene Sauger in Betrieb gesetzt werden können.

Die Beleuchtung des Domes ist elektrisch. Den Predigtraum beleuchten die auf den Emporenbrüstungen aufgestellten Kandelaber durch vereinigtes Bogen- und Glühlampenlicht. Erwähnt ist schon die wirkungsvolle Beleuchtung der Kuppel durch von unten nicht sichtbare Bogenlampen mit Hohlspiegeln.

Die Baukosten betragen insgesamt 11 500 000 Mark, wozu der Landtag 10 Millionen Mark bewilligt hatte. Der Rest besteht aus Bewilligungen aus dem Allerhöchsten Dispositionsfonds, Zuwendungen des Kultusministers und Stiftungen zahlreicher Privatpersonen. Die in der genannten Endsumme enthaltenen Kosten der Herstellung der Ufermauer in Höhe von etwa 140 000 Mark wurde auf den Etat der Tiefbauverwaltung übernommen.

Bei der Bearbeitung des Entwurfes und während der ganzen Ausführung hat dem Dombaumeister Julius Raschdorff sein Sohn, Professor Otto Raschdorff schöpferisch zur Seite gestanden. Die umfangreiche technische und geschäftliche Leitung lag in den Händen des Königlichen Baurats Jul. Kleinau, dem vom 1. August 1893 bis 30. Oktober 1901 der Regierungsbaumeister Wilhelm Schmidt und vom 1. Mai 1902 ab der Regierungsbaumeister Hoffmann beigegeben war.

Der Dom ist nicht das Ergebnis eines Wettbewerbes, sondern Raschdorff wurde zur Lösung der großen Aufgabe durch das besondere Vertrauen Kaiser Friedrichs berufen, dessen hoher Begeisterung und steter Anregung in erster Linie das Zustandekommen des Bauwerks zu danken ist. In seiner pietätvollen Kabinettsordre vom 9. Juli 1888 befahl Kaiser Wilhelm II. die Inangriffnahme und Durchführung des Domes nach den Absichten und Plänen seines Vaters. Und so handeln wir im Sinne unseres Kaisers, wenn wir den neuen Dom als ein Werk seines Vaters und als ein Denkmal jener Zeit betrachten.

Am 80. Geburtstage des Dombaumeisters richtete der Präsident der Akademie des Bauwesens an ihn in einer Ansprache die Worte: „Die Akademie blickt freudig bewegt mit Ihnen zurück auf Ihre Jünglingsjahre voll ernsten Eifers und begeisterten Strebens nach hohen Zielen; auf Ihre Meisterjahre von schöpferischen erfolggekrönten Schaffens, in denen Sie von Jahrzehnt zu Jahrzehnt zu immer höheren Aufgaben der Baukunst berufen wurden, deren Geschichte Ihren Namen im Vaterlande und im Auslande der Nachwelt überliefern wird. Möge es Ihnen vergönnt sein, das größte und bedeutendste Ihrer Werke, dem Sie Ihren Lebensabend geweiht haben, zu eigener Genugtuung in seinem ganzen Innenschmuck vollendet zu sehen“. Die darin enthaltenen Wünsche sind voll in Erfüllung gegangen, und wir können deshalb dem nun bald 82jährigen Dombaumeister, dessen überaus arbeits- und schaffensreiches Leben durch die glückliche Vollendung seines größten Lebenswerkes gekrönt ist, unsere herzlichen Glückwünsche darbringen.

Berlin. Paul Mebes.

Die Anlage von Gartenstädten in England zur Lösung der Arbeiterwohnungsfrage.

Vom Eisenbahnbau- und Betriebsinspektor **J. Frahm** in London.

Die Bestrebungen zur Milderung des Wohnungselendes der Arbeiterbevölkerung der englischen Großstädte und Fabrikorte mit seinen traurigen gesundheitlichen und sittlichen Folgen haben sich bisher vorzugsweise in drei Richtungen bewegt:

1) Niederlegung schlechter, ungesunder Häuser in engbebauten, übervölkerten Stadtteilen und Herstellung besserer Häuser auf den freigewordenen Bauplätzen. 2) Herstellung billiger, zweckmäßig eingerichteter Häuser in den Vororten der Großstädte. 3) Anlage von Arbeiterdörfern im Anschluß an einzelne Fabriken.

In den Fällen 1) und 2) gingen die Bestrebungen von einzelnen auf Gelderwerb bedachten Unternehmern und Baugesellschaften (in London Gebrüder Holloway, Artisans', Labourers' and General Dwellings Company Limited u. a.) oder von hochherzigen Männern aus, die durch namhafte Geldzuwendungen gemeinnützige Gesellschaften gründeten (Peabody-, Guinness-Stiftung), oder die Stadtverwaltungen nahmen die Sache in die Hand (Bauten des Londoner Grafschaftsrates, der Stadtverwaltungen von Liverpool, Glasgow und anderen Städten). Im Falle 3) waren es menschenfreundliche Fabrikbesitzer (Gebrüder Lever in Port Sunlight, Cadbury in Bourneville, Vickers, Sons u. Maxim in Barrow in Furness), die ihren Arbeitern gesunde Häuser bauten und sich dabei mit einer mäßigen Verzinsung der Baugelder begnügten.

Es hat sich nun herausgestellt, daß sowohl mit dem Niederreißen schlechter Wohnungen in übervölkerten Stadtteilen und der Errichtung besserer Wohnungen an deren Stelle, als auch mit dem Hinauslegen der Wohnungen in die Vororte der Großstädte den ärmeren Volksklassen auf die Dauer nicht in wünschenswerter Weise geholfen werden kann, insbesondere nicht in London, wo bekanntlich die aus dem engen Zusammenwohnen entspringenden Übelstände am größten sind. Der Zweck jeder Niederlegung schlechter und Herstellung besserer Wohnungen in übervölkerten Stadtteilen ist, die Zahl der auf die Flächeneinheit der Wohnungen entfallenden Bewohner herabzusetzen. Da die Anzahl der Stockwerke der neuen Häuser aus manchen hier nicht näher zu erörternden Gründen nur eine beschränkte sein kann, wird also durch jede derartige Maßnahme in der Regel eine Anzahl Bewohner von ihren bisherigen Wohnstätten verdrängt werden müssen. Die verdrängten Bewohner, die gewöhnlich ihre Arbeitstellen in der Nähe ihrer bisherigen Wohnstätten hatten, suchen vielfach andere Wohnungen in benachbarten Stadtteilen zu erlangen, wodurch diese nunmehr übervölkert werden. Dann muß das Abbrechen und Wiederaufbauen hier beginnen, wenn man nicht die früheren Übelstände an einer anderen Stelle wieder einreißen lassen will. Wollte man also die Politik des Verdrängens der Bewohner aus übervölkerten Stadtteilen beispielsweise in London in noch größerem Maßstabe durchführen als bisher, so müßten ganze Teile des Stadtgebietes ausschließlich für die Herstellung von Arbeiterwohnungen freigemacht werden, was doch auch große Übelstände im Gefolge haben würde. Billige Wohnungen würde man mitten in der Stadt wegen der hohen Bodenpreise trotzdem nicht herstellen können, wenn die städtischen Steuerzahler nicht in unzulässiger Weise zu den Baukosten herangezogen werden sollen. Dazu kommt, daß Verbesserungen in den Wohnungsverhältnissen der ärmeren Klassen der Großstädte, so wünschenswert sie auch sind, in gewissem Sinne der Übervölkerung wieder Vorschub leisten, indem sie den Zuzug von außerhalb fördern. Das Hinauslegen der Arbeiterwohnungen in die Vororte ferner, mit dem man neuerdings angefangen hat (Lower Tooting, Earlsfield, Tottenham bei London), entfernt den Arbeiter in der Regel zu weit von seiner Arbeitstelle, er hat zu viele Zeitverluste und Unkosten durch die Zurücklegung der Wege von und nach der Arbeitstelle und kann das Mittagessen nicht im eigenen Hause einnehmen. Dabei kann ihm noch nicht einmal eine besonders billige Wohnung in den Vororten angeboten werden, weil der Platz meistens schon von Angehörigen des Mittelstandes besetzt ist, die ihren Auszug aus dem Stadtinneren schon früher bewirkt haben. Es ist daher Tatsache, daß die Arbeiterbevölkerung lieber in schlechten Wohnungen in der Nähe der Arbeitstelle wohnt als in besseren weit davon entfernt. Am besten wird wohl die Wohnungsfrage durch Herstellung gesunder, billiger Wohnungen in der Nähe der Arbeitstellen gelöst in der Weise, wie in England Gebrüder Lever in Port Sunlight (Zentralbl. d. Bauverw. 1899, S. 133),

Cadbury in Bourneville (Zeitschrift für Bauwesen 1904, S. 250), Vickers, Sons u. Maxim in Barrow in Furness und viele Industrielle auf dem Festlande vorgegangen sind (Krupp und andere, vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1900, S. 577). Was einzelne hier in kleinerem Maßstabe getan haben, möchte auch in größerem Maßstabe möglich sein, wenn es nämlich gelänge, in geeigneten Fällen die Arbeitstellen (Fabriken, Werkstätten, Brauereien, Druckereien usw.) aus dem Inneren der Großstädte auf das platte Land zu verlegen und in ihrer Nähe besondere neue Arbeiterstädte herzustellen. Der Gedanke, ganz neue Städte in einem hochkultivierten Lande anzulegen und dabei die Errungenschaften der Neuzeit auf dem Gebiete der städtischen Verwaltung, des Städte- und Häuserbaues zu verwerten, hin und wieder auch einen sozialen Lieblingsplan durchzuführen, hat für den Sozialpolitiker, Architekten, Ingenieur, den menschenfreundlichen Industriellen und den Arbeiter so viel Anziehendes, daß man sich nicht wundern darf, wenn er sogar in dem nüchternen England mit einer gewissen Wärme erörtert wird. „Gartenstädte der Zukunft“ (garden cities of to-morrow) nennen die Träger des Gedankens mit Vorliebe solche neuen Ansiedlungen, worunter sie sich Städte mit großen öffentlichen Plätzen, breiten Alleen und Straßen und mit Arbeiterhäusern vorstellen, die in Gärten liegen; ein besonderes Fabrikviertel in der Nähe soll die Arbeitstelle der Bewohner der Gartenstadt sein, in der unmittelbaren Umgebung der Stadt sollen durch Gemüsebau und zweckmäßige Landwirtschaft dem Boden möglichst hohe Erträge abgewonnen werden. Für die dem Arbeiterstande nicht angehörigen Bewohner will man Villen bauen.

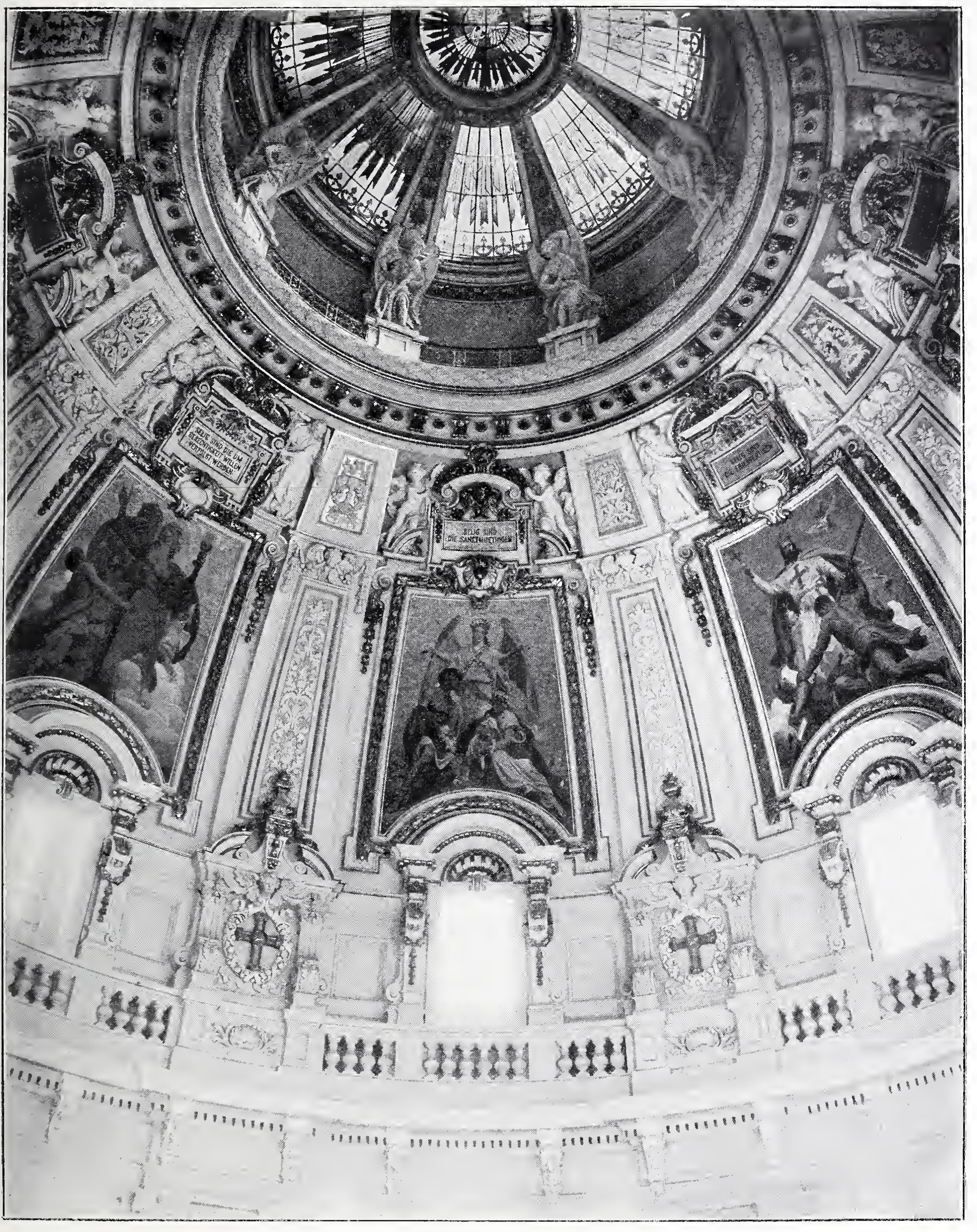


Abb. 9. Teil der Kuppel mit dem Oberlicht.

Der neue Dom in Berlin.

Der Gedanke der Herstellung solcher Gartenstädte und Verlegung der Industrie auf das Land, der in neuerer Zeit durch die Bildung einer Aktiengesellschaft für den Bau einer Gartenstadt bei Hitchin, nördlich von London, den Ankauf der dazu erforderlichen Ländereien und den Beginn von Wege-, Entwässerungs- und Wasserversorgungsarbeiten greifbare Gestalt angenommen hat, ist namentlich durch zwei Schriften, „Garden cities of tomorrow von Ebenezer Howard“ und „Industrial Redistribution, the crux of the overcrowding question von W. L. Madgen“, gefördert worden. Der Verfasser der Schrift „Garden cities of tomorrow“, Ebenezer Howard, kann als der idealistische, der Verfasser der Schrift „Industrial Redistribution“, W. L. Madgen, als der realistische Vertreter der Sache bezeichnet werden. Howard läßt sich von seinem Idealismus verleiten, Städtebilder mit großen öffentlichen Parken, Boulevards, Alleen, gemeinnützigen Anstalten usw. zu entwerfen (Abb. 1 u. 2), deren Herstellungs- und Unterhaltungskosten jedenfalls nicht von einer Arbeiterbevölkerung, an die doch gedacht ist, verzinst und aufgebracht werden könnten, selbst wenn menschenfreundliche Wohltäter und an der Sache beteiligte Industrielle namhafte Zuschüsse leisteten. Wenn eine der für 32- bis 58 000 Einwohner geplanten Gartenstädte für die unterzubringende Bevölkerung nicht genügt, sollen Gruppen dieser sonderbaren Ansiedlungen gebildet werden, die wohl hauptsächlich aus zeichnerischen Gründen kreisförmig gedacht sind (Abb. 3). Madgen dagegen will zwar auch die Industrie tunlichst aus den Großstädten entfernen, aber nicht in besondere Gartenstädte, sondern in vorhandene Kleinstädte und Dörfer verlegen. Als wichtiges Erfordernis sieht er dabei die Herstellung von Kleinbahnen an, wobei er als Elektrotechniker wohl besonders an elektrische Straßenbahnen und andere elektrische Bahnen für den Personen- und Güterverkehr in zusammenhängenden Bezirken und an elektrische Bahnen von Stadt zu Stadt (Überlandbahnen, interurban railways) denken mag. Auch die Verteilung elektrischer Kraft über größere Fabrikbezirke von einer Zentralstelle aus müsse mehr als bisher gefördert werden. Ferner wären die Schiffahrtskanäle zu verbessern.

Dabei ist zu bemerken, daß eigentliche elektrische Überlandbahnen zwischen größeren Städten in England zwar noch fehlen, die elektrischen Straßenbahnen sich aber in einigen Fällen schon weit auf das Land hinaus erstrecken und größere Städte verbinden (Birmingham, Wolverhampton, West Bromwich, Walsall in der sogenannten „Schwarzen Gegend" u. a.). Ferner ist im Laufe des Jahres 1904

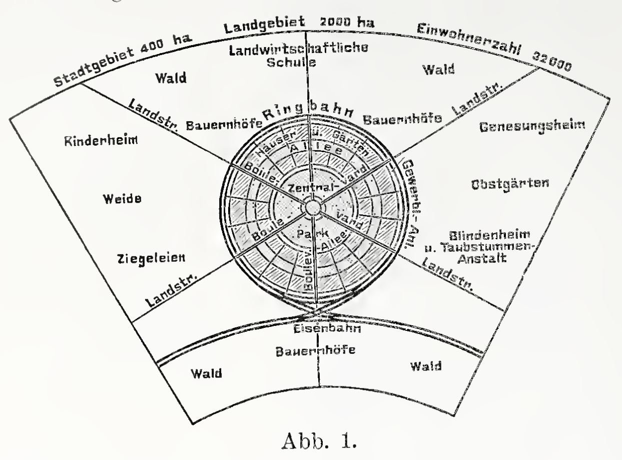


Abb. 1.

auf zwei Hauptbahnen mit starkem Ortsverkehr, der dem Vorortverkehr großer Städte ähnelt, statt des Dampfbetriebes elektrischer Betrieb eingeführt worden (Liverpool—Southport der Lancashire- und Yorkshire-Bahngesellschaft, Newcastle—Tynemouth—Benton der Nord-

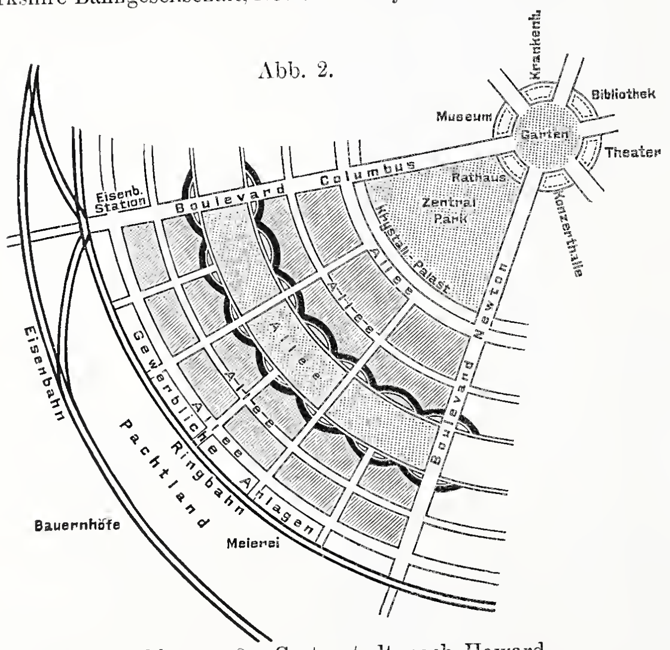


Abb. 1 u. 2. Gartenstadt nach Howard.

ostbahn). Auch bei London fangen Stadt- und Straßenbahnen an, sich auf die weitere ländliche Umgebung auszudehnen (Ealing—South Harrow der Metropolitan District-Bahn, Tottenham und Woodgreen im Norden von London). Die Verteilung elektrischer Kraft von einer Zentralstelle aus über größere Fabrikbezirke findet beispielsweise in Lancashire, Yorkshire und bei Newcastle statt. Zur Verbesserung der Kanalschiffahrt hat man in England zwar wiederholt — auch in neuerer Zeit — einen Anlauf genommen, aber große Erfolge sind bisher nicht zu verzeichnen und vorläufig auch nicht zu erwarten.

Der englische Industrielle ist ein guter Rechner und wird sich auf die Verlegung gewerblicher Betriebe aus den Großstädten in sogenannte Gartenstädte oder kleinere Orte im allgemeinen nur dann einlassen, wenn er sich davon geschäftliche Vorteile verspricht. Die in einzelnen Fällen zu erwartenden Vorteile können sein: Niedrigere Bodenpreise, weniger Abgaben, zweckmäßigere und erweiterungsfähigere Betriebsanlagen und Lagerplätze, Einrichtung zentraler Kraftstationen, bessere Eisenbahnanschlüsse, vorteilhaftere Handhabung der Rohstoffe und Fabrikate durch mechanische Einrichtungen, Herabsetzung der Feuerversicherungsprämien, mehr Luft und Licht und als Ergebnis der besseren Unterbringung der Arbeiter und zweckmäßigeren Einrichtung der gewerblichen Anlagen bessere Arbeitsleistungen und vielleicht niedrigere Löhne. Als Nachteile würden anzusehen sein: Das Angebot von Arbeitskräften, namentlich von Gelegenheitsarbeitern, ist in der Großstadt ein größeres; die Zufuhr der Rohstoffe und Abfuhr der Fabrikate kann in der Großstadt infolge der vielen zu Gebote stehenden Verkehrsmittel besser geregelt werden als in der Kleinstadt, die Nähe der großen Märkte und Agenten fördert den Absatz; Ersatzteile für Maschinen und Einrichtungen lassen sich leichter beschaffen. Der englische Arbeiter hat an dem Auszug aus der Großstadt auf das Land in eine Gartenstadt oder in kleinere Orte auch keine ungemischte Freude: die eigene Arbeitsgelegenheit und die der Familienangehörigen wird geringer, die Zerstreuungen der Großstadt fehlen. Natürlich stehen die Verwaltungen der größeren Industriestädte der ganzen Bewegung meistens feindlich gegenüber, da sie viel Geld in öffentliche Einrichtungen und Verkehrsanlagen gesteckt haben und nun fürchten, ihre Steuerzahler zu verlieren.

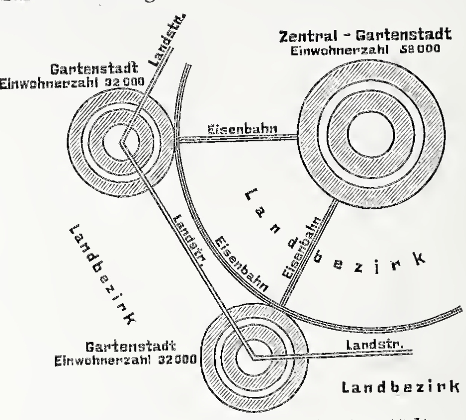


Abb. 3. Gruppierung von Gartenstädten nach Howard.

Abgesehen von den Phantastereien, die dem Verfasser unterlaufen sind, enthält das Howardsche Buch manchen guten Gedanken, der zur Lösung der Wohnungsfrage der englischen Großstädte beitragen kann. Das hat man auch in England bald herausgefunden; denn das Erscheinen des Buches hat im Jahre 1898 die Gründung einer Gesellschaft „The Garden City Association" veranlaßt, die in erster Linie den Zweck verfolgt, durch Herausgabe von Schriften und durch Vorträge oder sonst in geeigneter Weise für die Verlegung gewerblicher Betriebe aus Großstädten auf das Land und die teilweise Rückwanderung der Großstadtbevölkerung in Kleinstädte und ländliche Bezirke Stimmung zu machen. Dabei dürften ihr die Vorliebe des Engländers für das Landleben und für Spiele im Freien, seine Neigung zum Alleinwohnen in Einzelhäusern und das milde Klima Englands zustatten kommen. Sodann will die Gesellschaft, die sich selber weder mit Landankäufen noch Bauausführungen befaßt, sondern eine rein belehrende Tätigkeit ausübt, in geeigneten Fällen die Gründung von Aktiengesellschaften für den Bau von Gartenstädten einleiten. Die erste derartige Gründung ist die Aktiengesellschaft „First Garden City Limited" für die Herstellung einer Gartenstadt bei Hitchin in der Grafschaft Hertfordshire, die zwar als Tochtergesellschaft der „Garden City Association" angesehen werden kann, von ihr wirtschaftlich aber ganz unabhängig ist. Die Einkünfte der „Garden City Association" bestehen aus Mitgliederbeiträgen und Geschenken. (Schluß folgt.)

Der Durchschlag des Simplontunnels.

Vom Simplontunnel kommt die hocherfreuliche Kunde, daß am 24. Februar d. J. morgens der Durchschlag zwischen Nord und Süd erfolgt ist. Damit ist also die Vollendung des größten Tunnelbaues der Welt von 19 729 m Länge (im Richttunnel gemessen, Fahrlänge mit den Ausgangskurven 19 770 m) in zweifellose, greifbare Nähe gerückt.

Wahrlich ein hochbedeutsames Ereignis in der Geschichte dieses gewaltigen Werkes nicht nur, vielmehr auch der Ingenieurkunst überhaupt. Groß schon waren die erwarteten und wohlerwogenen Schwierigkeiten dieses unterirdischen Baues von fast 20 Kilometer Länge; ihnen war der meisterhafte von Alfred Brandt in Verbindung mit Karl Brandau aufs sorgfältigste ausgestaltete Bauplan vortrefflich angepaßt.*)

Dazu traten jedoch weit größere, zumal in der letzten Zeit sich häufende Erschwernisse unerwarteter Art, teils durch außergewöhnlich druckreiches Gebirge, besonders aber durch zahlreiche und massenhafte Einbrüche heißen Wassers von 45 bis 48° C., wodurch nicht nur die Arbeit in Nähe der Einbruchstellen, sondern auch alle übrigen Arbeitspunkte bei der Stollenerweiterung und Tunnelmauerung aufs schwerste beeinträchtigt wurden, da ja die warmen Wassermassen den ganzen Bau durchströmen mußten.

*) S. Jahrg. 1900, S. 63 u. 76 d. Bl.

Freilich hatten die Geologen bei der hohen Überlagerung des Gebirges (etwa bis 2100 m) von vornherein eine hohe Gesteinswärme bis etwa 40 ° erwartet, und eben deshalb war der eigenartige Bauvorgang von Brandt ersonnen, nämlich: zwei Stollen in 17 m Abstand mit Einfahrtstoren und schrägen, absperrbaren Querstollen zwischen sich in Entfernungen von je 200 m. Der eine Stollen dient mit seinem vollen Querschnitt von nahezu 8 qm zur Einführung der in Menge eingepreßten Luft, der zweite ebenso zu deren Austritt, nachdem sie durch die Sperrtore der Querstollen gezwungen ist, bis zu dem jeweilig letzten Querstollen vorzudringen und erst von da den Ausweg anzutreten, so also immer beide Stollen in ganzer Länge zu durchströmen. Die vordersten Endstrecken der beiden Längsstollen — also bis höchstens 200 m Länge — werden mit Hilfe der auch für den Betrieb der Drehbohrmaschinen dienenden Druckluft von 80 bis 100 Atm. durch Strahlpumpen mit Luft versehen, die aus dem Raum vor dem letzten Querstollen entnommen wird. Außerdem sind von vornherein besondere Kühlvorrichtungen der Arbeitstellen durch Zerstäuben kalten Wassers und reichliches Besprengen der Felswände vorgesehen. Aber schon bei km 7,5 an der Nordseite wurde

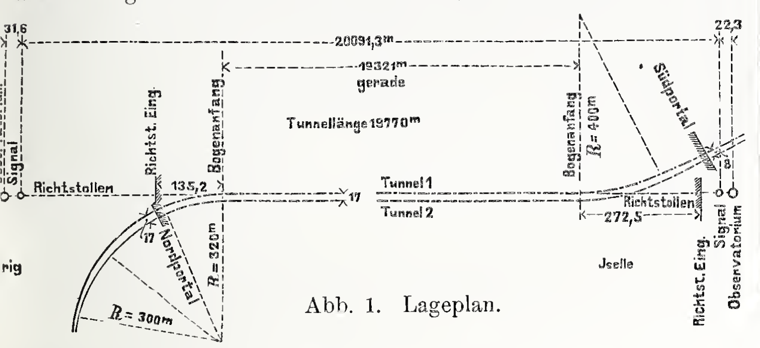


Abb. 1. Lageplan.

die erwartete Gesteinswärme von 40 ° überschritten und stieg bei km 9 auf 56 °! Trotzdem gelang es durch weitgehende Verbesserungen der Kühlvorrichtungen, die Luft auch zwischen den neu erschlossenen Gesteinswänden in kurzer Zeit auf ein erträgliches Maß abzukühlen.

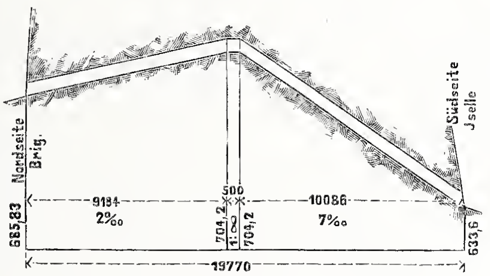


Abb. 2. Längenschnitt des Tunnels.

Erst der dauernde Eintritt großer heißer Wassermengen wie zuerst an der Südseite im September 1901, später auch an der Nordseite, wo bereits im September 1903 der Scheitelpunkt überschritten werden mußte, brachte durch die Wärmemenge in Verbindung mit dem oft sehr brüchigen Gebirge den Vortrieb des Richtstollens zeitweise zum Stillstande.

Infolge solcher außergewöhnlichen Schwierigkeiten wurde zwischen der Verwaltung der schweizerischen Bundesbahnen (als Rechtsnachfolgerin der Jura-Simplonbahn) und der Unternehmung ein neuer Vertrag vereinbart mit besonderen Vergütungen (Erhöhung der Gesamtkosten etwa von 69 auf 78 Mill. Franken) und Verlängerung der Bauzeit bis zum 30. April 1905 (statt Mai 1904). Dies schien umsomehr berechtigt, als die ursprüngliche Frist von nur 5½ Jahren schon für regelmäßige Verhältnisse von vornherein als ungemein kühn erschien, wie folgende Zusammenstellung über Länge, Bauzeit usw. großer Tunnel erweisen:

	Mt. Cenis	Gotthard	Arlberg	Simplon	
Länge	12 849	14 984	10 240	19 770	m
Bauzeit	14	10	4¼	—	Jahre
Zeit bis zum Durchschlag	—	7½	3⅓	6½	„
Größte Gesteinswärme .	29,5	30,8	18,5	56	° C.

Freilich darf nicht übersehen werden, daß beim großen Gotthardtunnel durch den verfehlten, von Favre aber hartnäckig festgehaltenen Firststollenbetrieb die Arbeiten sehr erschwert und verzögert worden sind.

Die von der Unternehmung schon früher beantragte Erhöhung der Steigung an der Südseite über 7 vT. hinaus, um den Scheitelpunkt weiter nach Süden zu verschieben, wurde nicht bewilligt. Da nun wegen der viel schwierigeren Zugänglichkeit des südlichen Mundloches schon die Bauvorbereitung dort weit mehr Zeit in Anspruch genommen hatte als an der Nordseite, da ferner zufolge anfänglich sehr harten Gesteins und starker (aber kalter) Wassereinbrüche der Fortschritt an der Südseite hinter dem der Nordseite zurückgeblieben war, so wurde es nun unvermeidlich, von Norden her mit dem Vortrieb den Scheitel bei km 9,573 zu überschreiten, also im Gefälle weiter zu arbeiten und das Wasser durch Pumpen rückwärts über den Scheitel zu fördern. Zunächst wurde zwar der Sohlstollen I noch in flacher Steigung (etwa 1 vT.) auf 400 m weitergeführt, dann aber mußte er mit 35 vT. fallen, um die Sohle wieder zu erreichen. Da inzwischen der neue Vertrag rechtsgültig geworden war, so wurde nun auch der westliche Stollen II, dieser jedoch gleich im Gefälle von 7 vT. vorgetrieben. Bei km 10,144, noch vor Erreichung der Sohle, am 21. November 1903 und wieder am 18. Mai 1904 wurden nun jene heißen Quellen angeschlagen. Ihre Wassermassen wurden zwar durch neue kostspielige Pumpenanlagen tatsächlich bewältigt. Aber die große Wärmemenge des den Stollen und Tunnel durchströmenden Wassers stellte die Unternehmung vor die Wahl, entweder die Erweiterungs- und Mauerungsarbeiten überall zu unterbrechen, oder den Vortrieb beider Richtstollen einzustellen, da auch die immer vervollständigten Kühlvorrichtungen für die Weiterführung beider Arbeitsgruppen nicht ausreichten. Man entschied sich mit Recht für die Einstellung des Vortriebes und überließ diesen allein der Südseite, die ja ohnehin durch den natürlichen Wasserablauf jetzt im Vorteil erschien. Beschleunigt wurde dieser Entschluß durch ein neues unheilvolles Vorkommnis. In der Nacht vom 27. zum 28. Mai v. J. ereignete sich im Rhonetal ein Bergrutsch und demzufolge ein Aufstau der Rhone in Nähe der Wasserfassung für die Turbinenleitung des Tunnelbauplatzes, und hierdurch wurde den Pumpen und Lüftungsmaschinen plötzlich die Betriebskraft entzogen. Schleunigst mußten alle Arbeiter aus dem Tunnel geschafft werden. Es gelang jedoch zum Glück noch, die beiden sehr kräftigen eisernen Dammtore zu schließen, die schon vorher in weiser Voraussicht solcher Möglichkeiten 240 m vor der Stollenbrust eingebaut und für 10 Atm. Wasserdruck eingerichtet waren. Ohne diese Vorsicht wäre die ganze vorliegende Tunnel- und Stollenstrecke ersoffen! Seitdem ruht nun die Arbeit in beiden Stollen der Nordseite bei km 10,376, 809 m jenseit des Scheitelpunkts.

An der Südseite ging damals der Vortrieb gut vonstatten. Im Juli wurden 209 m Fortschritt erzielt. Später, seit dem 6. September 1904 traten jedoch auch hier große Erschwernisse ein, teils durch wiederholte Einbrüche heißen Wassers, teils durch äußerst druckreiches Gebirge. Schließlich mußte der Vortrieb im Hauptstollen ganz unterbrochen werden: auch im Stollen II konnte man nur noch mit Handbohrung langsam weiterkommen — unter unsäglichen Schwierigkeiten. Von diesem aus ist dann ein 23 m langes Stück des künftigen Hauptstollens umgangen worden, und von da aus war es dann möglich, den Vortrieb erst langsam, dann auch wieder mit Maschinenbohrung weiter zu fördern bis zu dem jetzt erreichten Anstich des wassergefüllten, von Norden durch Tore abgeschlossenen Raumes.

Demnach ist der „Durchschlag" vom 24. Februar keineswegs in dem üblichen Sinne zu denken, als ob ein kräftiger Luftdurchzug, eine Verbindung für Menschen und Arbeitszüge und eine feierliche Begrüßung von Nord und Süd ermöglicht wäre. Zunächst gilt es vielmehr, von Süden her die heißen Stollenwände allmählich abzukühlen, so bis zu den Toren vorzudringen, diese zu beseitigen, den Hauptstollen der Nordseite durchweg bis zur richtigen Tunnelsohle zu vertiefen, endlich den noch fehlenden Rest von 23 m Länge des Hauptstollens (unter Schwierigkeiten) herzustellen. Dann erst, also nach weiterer wochenlanger und mühsamer Arbeit, wird es an der Zeit sein, den „Durchschlag" in sonst üblichem Sinne als erreicht zu feiern und den übrigen Vollendungsarbeiten ohne Besorgnis entgegenzusehen. Alle diese Arbeiten einschließlich der Herstellung des Oberbaues bis zum 30. April d. J. zu erledigen dürfte wohl nicht möglich sein. Immerhin kann man schon jetzt der baldigen Vollendung der Riesenarbeit gewiß sein.

Die Unternehmungsgesellschaft bildete mit der in Hamburg ansässigen deutschen Ingenieurfirma Brandt u. Brandau zusammen noch der Ingenieur Ed. Sulzer, Chef der rühmlich bekannten Maschinenfabrik in Winterthur, und der Ingenieur und Oberst Locher (der Erbauer der Pilatusbahn) in Zürich. Die Oberleitung der umfangreichen Baueinrichtung und der Bauleitung lag an der Nordseite in der Hand des erfinderischen Alfred Brandt, der dieserhalb nach Brig übergesiedelt war, leider aber schon am 29. November 1899 durch den Tod abberufen wurde.*) An der Südseite hat Karl Brandau (aus Hessen-Kassel) die Oberleitung. Beide haben sich mit einem Stabe trefflicher Ingenieure versehen, die ihren schweren Dienst mit voller Hingabe an den großen gemeinsamen Zweck pflichtgetreu erfüllen. Nach Brandts Tode hat an der Nordseite Locher die Leitung übernommen.

Erwägt man die mannigfachen und ganz außergewöhnlichen Schwierigkeiten des Baues (von denen hier nur ein Teil gestreift werden konnte), insbesondere die so oft mit höherer Gewalt hervor-

*) S. Jahrg. 1899, S. 614 d. Bl.

brechenden Naturkräfte, so wird man der Bauleitung sicher keinen Vorwurf machen dürfen wegen Verspätung der Vollendung. Im Gegenteil ist es als eine glänzende Leistung zu verzeichnen, daß es überhaupt in so kurzer Zeit gelungen ist, solche Hindernisse zu überwinden. Welche Unsumme von geistiger und körperlicher Kraft war und ist dazu erforderlich und welche seelischen Erregungen mögen damit verbunden gewesen sein! Großer Umsicht und Ruhe, eiserner Willenskraft, unermüdlichen Fleißes und Mutes hat es bedurft, aber nicht minder auch gründlicher, kenntnisreicher Erfahrung und erfinderischen Geistes, ein solches Werk unter solchen Umständen zu glücklichem Gedeihen zu führen. Dazu darf man alle Mitwirkenden schon heute aufs wärmste beglückwünschen, die führenden und leitenden Ingenieure wie auch die gesamte Werkmeister- und Arbeiterschaft. Sie haben sich wohlverdient gemacht um die Durchführung großer Aufgaben der kulturfördernden Technik im Kampfe mit den widerstrebenden Naturgewalten im finsteren Schoße der Erde. Ehre sei ihnen allen!

Berlin. A. Goering.

Vermischtes.

Das Ergebnis der diesjährigen Schinkel-Preisbewerbung (Jahrg. 1903, S. 579 d. Bl.) wurde in der Versammlung des Berliner Architekten-Vereins am 27. Februar bekannt gegeben. Von den 24 eingegangenen Entwürfen zu einem Museum für Architektur und Architekturplastik in Berlin ist dem Entwurfe mit der Bezeichnung: „Aus alten Tagen“, Verfasser Regierungsbauführer Alfred Boehden in Berlin, der Staatspreis und als Vereinsandenken die Plakette mit dem Bildnis Schinkels und den Entwürfen der Regierungsbauführer Wilhelm Bohnsack in Charlottenburg, Alex Baerwald in Berlin, Walter Koeppen in Charlottenburg und Paul Michel in Charlottenburg die Plakette mit dem Bildnis Schinkels zuerkannt worden. Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat diese fünf Entwürfe, sowie ferner die Entwürfe der Regierungsbauführer Arthur Höhlmann in Berlin, Wilhelm Freise in Berlin, Louis Schmülling in Berlin, Franz Berghoff in Berlin, Ernst Stiebler in Charlottenburg, Rudolf Balhorn in Bonn-Poppelsdorf, Karl Jüsgen in Aachen, also im ganzen zwölf Arbeiten, als häusliche Probearbeiten für die zweite Hauptprüfung im Baufach angenommen.

Von den 19 eingegangenen Entwürfen zu einem Brückenkanal über die Weser für den Rhein-Elbe-Kanal in Verbindung mit dem Abstieg zur Weser ist dem Entwurfe mit der Bezeichnung: „Dem Verkehr“, Verfasser Regierungsbauführer Paul Gerecke in Ruhrort, der Staatspreis und als Vereinsandenken die Plakette mit dem Bildnis Schinkels, sowie den Regierungsbauführern Franz Johann in Wiesbaden, Walter Planeth in Münster i. W., Otto Richter in Wilhelmshaven und Max Schinkel in Schöneberg, die Plakette mit dem Bildnis Schinkels zuerkannt worden. Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat diese Entwürfe, sowie ferner die Entwürfe der Regierungsbauführer Hellmut Contag in Wilmersdorf, Kurt Domke in Gr.-Lichterfelde W., Paul Martin in Minden i. W., Heinrich Piper in Dirschau, Karl Frentzen in Halensee und Theodor Brockmann in Königsberg i. Pr. also im ganzen elf Arbeiten, als häusliche Probearbeiten für die zweite Hauptprüfung im Baufache angenommen.

Von den 5 eingegangenen Entwürfen für die Herstellung eines dritten Gleispaares im Zuge der Berliner Stadtbahn ist dem Entwurfe mit der Bezeichnung: „Sicherheit“, Verfasser Regierungsbauführer, Dipl.-Ing. Louis Jänecke in Hannover, der Staatspreis und als Vereinsandenken die Plakette mit dem Bildnis Schinkels, sowie dem Entwurf des Regierungsbauführers Karl Kleemann in Charlottenburg die Plakette mit dem Bildnis Schinkels zuerkannt worden. Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat diese Entwürfe, sowie ferner den Entwurf des Regierungsbauführers Friedrich Struve in Erden (Mosel) als häusliche Probearbeiten für die zweite Hauptprüfung im Baufach angenommen.

Sämtliche Schinkelarbeiten sind bis zum 6. März im Festsaal der Technischen Hochschule in Charlottenburg ausgestellt.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für eine Realschule nebst Turnhalle und Direktorwohnung in Eisleben wird mit Frist bis zum 20. Mai d. J. unter den Architekten Deutschlands eröffnet. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt. Dem neungliedrigen Preisgericht gehören als Techniker an: Maurermeister Rentner F. Fiedler in Eisleben, Königlicher Baurat und Stadtbaurat Ludwig Hoffmann in Berlin, Stadtbaurat Karl Rehorst in Halle a. d. S., Königlicher Baurat Vetter und Zimmermeister C. Voigt, beide in Eisleben. Die Bedingungen mit Programm und Lageplan können vom Magistrat in Eisleben gegen Einsendung einer Gebühr von 2 Mark bezogen werden.

An der Technischen Hochschule in Charlottenburg werden zugunsten der daselbst bestehenden Hilfskasse auch am 10. und 11. März Vorträge gehalten, in denen Professor Dr. Miethe „Die farbige Photographie und ihr Verhältnis zur Natur“ und „Die farbige Photographie und ihr Verhältnis zur Kunst“ behandeln wird. Am 13. März d. J. spricht Dr. Lehmann über „Ein Rückblick auf die Weltausstellung in St. Louis“. Die Vorträge finden in der Aula der Hochschule statt unter Vorführung von naturfarbenen und schwarzweißen Lichtbildern. Einlaßkarten zum Preise von 2 Mark und 1 Mark sind im Sekretariat der Hochschule werktäglich von 9 bis 3 Uhr erhältlich.

Das Königliche Materialprüfungsamt (Gr.-Lichterfelde West) hat bisher von der strengen Durchführung der Vorschrift Abstand genommen, nach der die Versuchsarbeiten erst nach Eingang der Gebühren oder eines Kostenvorschusses in Angriff genommen werden dürfen. Da aber häufig Unzuträglichkeiten und Ausfälle aus diesem Entgegenkommen entstanden sind, muß dieses Verfahren laut einer Bekanntmachung des Amtes aufgegeben werden. Im Interesse der Antragsteller liegt es daher, mit dem Prüfungsantrage schon die Gebühren oder einen angemessenen Vorschuß einzusenden, oder bei Beträgen unter 40 Mark auszusprechen, daß die Kosten durch Nachnahme erhoben werden sollen. Der Gebührenbetrag kann aus der vom Amt unentgeltlich abzugebenden „Gebührenordnung“ ersehen werden: er wird auch auf vorherige Anfrage gern mitgeteilt. Wenn häufigere Inanspruchnahme des Amtes beabsichtigt wird, empfiehlt es sich, einen für mehrere Anträge ausreichenden Vorschuß bei der Kasse des Amtes niederzulegen und nach den Abrechnungen über die Einzelanträge diesen rechtzeitig zu ergänzen.

Zu dem Aufsatz über die Eisenbahnen Japans in Nr. 16 und 17 d. Bl. teilen wir noch mit, daß die in Abb. 14 (S. 103) dargestellte Straßenbrücke in Osaka, die durch ihre abwechselnden Parallel- und Parabelträger im Gegensatz zu vielen nach amerikanischen Grundsätzen als langweilige Parallelträger ausgeführten Brücken Japans eine recht gute Wirkung hervorruft, deutschen Ursprungs ist. Sie ist von der Brückenbauanstalt Harkort in Duisburg entworfen und ausgeführt worden, von der die weitaus meisten Brücken der Kiushiubahn gebaut sind, und zwar nach der bekannten Bauart ihrer Gelenkbrücken. Bl.

„Beton und Eisen“, die vom K. K. Baurat Dr. Ing. Fr. v. Emperger seit drei Jahren in zwanglosen Heften herausgegebene Zeitschrift, ist mit Beginn dieses Jahres in den Verlag von Wilh. Ernst u. Sohn in Berlin übergegangen und erscheint nunmehr in regelmäßigen Monatsheften.*) In dem vorliegenden ersten Monatsheft verkündet der als hervorragender Fachmann wohlbekannte Herausgeber, daß die im neuen Gewande auftretende Monatsschrift fortan dem Betonbau im allgemeinen ihre Aufmerksamkeit zuwenden wird und daß in ihr alle die neueren Fortschritte des Bauwesens, insbesondere auf dem Gebiete des Betons, zu denen die großen Erfolge des Eisenbetons den Anstoß gegeben haben, verständnisvolle Aufnahme und Besprechung finden werden. Der weitere Inhalt des neuen Heftes ist wie der seiner Vorgänger reich und beachtenswert. An der Spitze finden wir als Teil einer Folge von Empergerschen Aufsätzen „Zur Geschichte des Eisenbetons in Belgien“ mit dem Bildnis R. Christophes. Es folgt gleichfalls aus Empergers Feder eine anregende Arbeit über „Die Straßen der Zukunft“, ferner aus dem Wettbewerb um die neue Utobrücke über die Sihl in Zürich der Entwurf von Melan, Dach und Hauptgesims vom Zacherlhof in Wien, neue Gründungsverfahren mit ins Erdreich gerammten Betonpfeilern, Betonschwellen der Ulster Delaware-Eisenbahn usw., schließlich Patentschau und Bücherschau.

In unserer rastlos vorwärts drängenden Zeit wird jede Teilung der Arbeit froh begrüßt, ihr dienen auch die Zeitschriften, die sich auf Sondergebiete beschränken. Daß in dieser Beziehung „Beton und Eisen“ einem wahren und nachhaltigen Bedürfnis entspricht, bezeugt die Aufnahme, die die Zeitschrift in der Fachwelt gefunden hat. Die stattliche Reihe namhafter Mitarbeiter, der regsame Herausgeber und der Verlag, in den er sie nunmehr übergeführt hat, sichern ihr auch für die Zukunft ein erfolgreiches Wirken im In- und Auslande. Wer mit Beton und Eisenbeton vertraut bleiben will, wird „Beton und Eisen“ nicht entbehren können. E.

*) Beton u. Eisen. Internationales Organ für Betonbau, neuere Bauweisen und Bauwerke. Herausgeber K. K. Baurat Dr. Ing. Fritz v. Emperger in Wien. IV. Jahrg. 1905. Berlin. Wilh. Ernst u. Sohn. Erscheint monatlich. In 4⁰. 1. u. 2. Heft, Januar und Februar 1905. 52 S. mit Abb. u. 4 Tafeln. Preis des Heftes je 2 ℳ, des Jahrgangs 16 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der Wettbewerb für ein Schiffshebewerk bei Prerau im Donau-Oder-Kanal.

Vom Geheimen Baurat **Gerhardt** in Berlin.

Der von der österreichischen Regierung veranstaltete Wettbewerb für ein Schiffshebewerk von 35,9 m Höhe bei Aujezd nahe Prerau im Donau-Oder-Kanal hat 204 Entwürfe ergeben, die in 231 Vorlagen eingingen. Über die Ausschreibung des Wettbewerbs verweisen wir auf S. 234 und 352 d. Jahrg. 1903 d. Bl., über die Eingänge und die Zusammensetzung des Preisgerichts auf S. 196 und 207 d. Jahrg. 1904 und über die Beurteilung der Arbeiten auf S. 560 d. Jahrg. 1904. Das Preisgericht hat dem Entwurfe mit dem Kennwort „Universell" den ersten und dem Entwurfe mit dem Kennwort „Habsburg" den zweiten Preis zuerkannt. Ein dritter Preis wurde nicht erteilt. Dagegen wurden acht Entwürfe hervorgehoben, die wegen bemerkenswerter Einzelheiten eine besondere Würdigung verdienten. Bei drei von diesen Entwürfen — „Industria Austriaca", „Renaissance" und „Securitas" — wurde vom Preisgericht die Empfehlung des Ankaufes mit Stimmenmehrheit beschlossen. Die beiden preisgekrönten und acht gewürdigten Entwürfe sind vom 1. bis 21. Dezember 1904 in Wien öffentlich ausgestellt gewesen. Eine Beschreibung der Entwürfe Universell, Habsburg und Industria Austriaca hat in der Österreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst 1904, S. 817, 836 und 871 stattgefunden. Eine ausführliche Abhandlung über diese und die übrigen gewürdigten Entwürfe soll demnächst in der Allgemeinen Bauzeitung erscheinen. Wir beschränken uns auf eine Wiedergabe der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Entwürfe unter Hervorhebung besonders eigenartiger Einzelheiten.

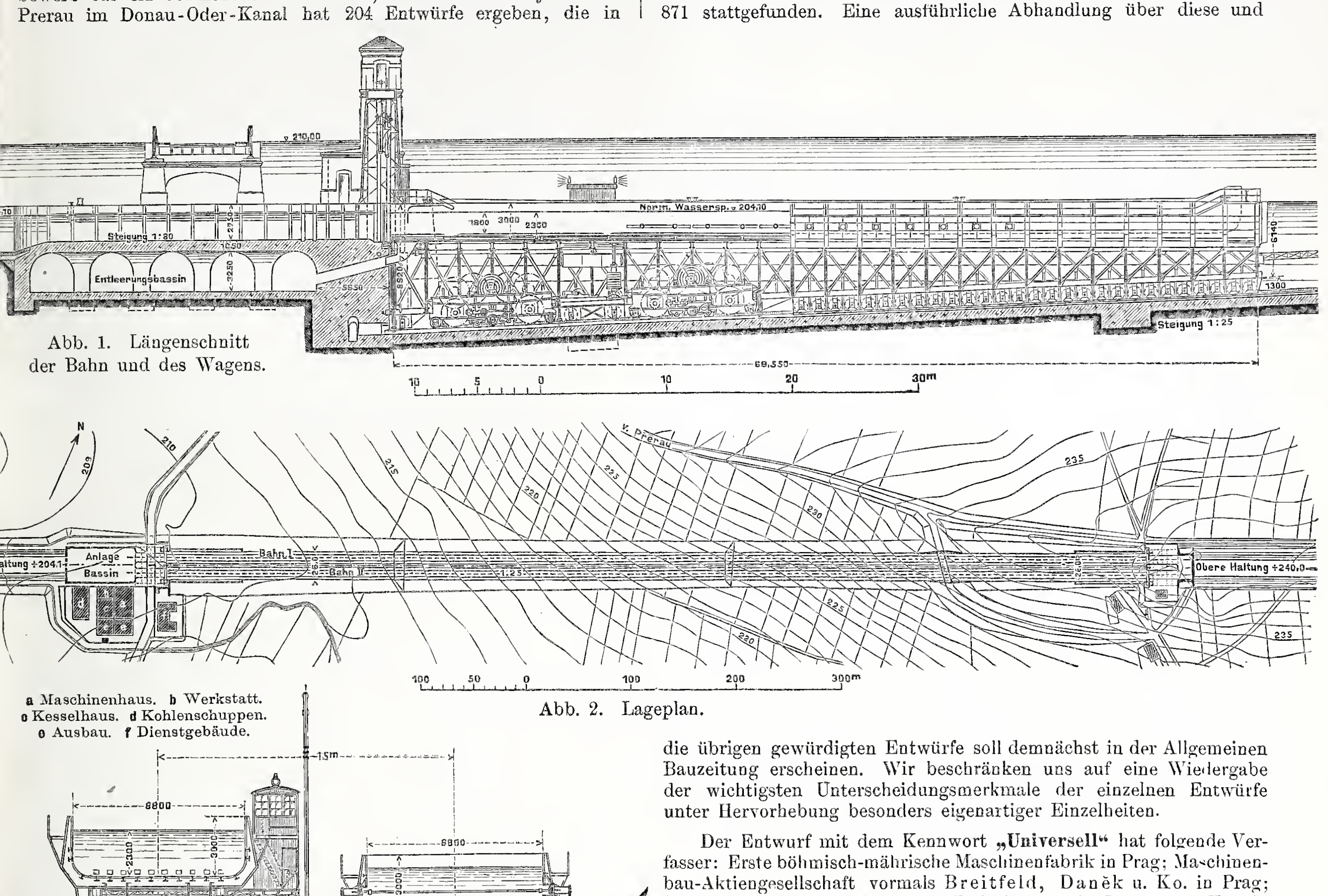


Abb. 1. Längenschnitt der Bahn und des Wagens.

Abb. 2. Lageplan.

a Maschinenhaus. b Werkstatt. c Kesselhaus. d Kohlenschuppen. e Ausbau. f Dienstgebäude.

Abb. 3. Querschnitte der Bahn und der Wagen. Entwurf „Universell".

Der Entwurf mit dem Kennwort **„Universell"** hat folgende Verfasser: Erste böhmisch-mährische Maschinenfabrik in Prag; Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Breitfeld, Daněk u. Ko. in Prag; Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Ruston u. Ko. in Prag; Fs. Ringhoffer in Smichov; Skodawerke, Aktiengesellschaft in Pilsen; Österreichische Siemens-Schuckertwerke in Wien. Er stellt eine längsgeneigte Ebene mit einer den Geländeverhältnissen entsprechenden Neigung 1:25 dar (s. Abb. 2). Die 969,25 m lange Ebene soll doppelt angelegt werden, so daß ein Schiff zu Berg, ein anderes gleichzeitig zu Tal fahren kann. Jede Bahn besteht aus zwei Schienen und einer zwischen beiden liegenden Zahnstange. Zur Bewegung der Trogwagen dienen je zwei auf die Zahnstange wirkende Motorwagen mit elektrischem Antrieb (s. Abb. 1), die, im unteren Teile der Schiffswagen angeordnet, nach Art der Berglokomotiven die Trogwagen aufwärts schieben. Die Wagen beider Gleise werden nicht mechanisch durch Seile oder Gestänge, sondern nur elektrisch im Gleichgewicht gehalten. Für jede Bahn ist eine eigene Antriebdynamo vorhanden, die beide aber auf derselben Welle der gemeinsamen Arbeitsmaschine sich befinden. Der elektrische Gleichgewichtsausgleich erfolgt nun bei gleichzeitiger Berg- und Talfahrt dadurch, daß der abwärtsgehende Wagen die sonst als Generator wirkende Dynamomaschine zum Motor macht und mit Hilfe dieses Motors die Arbeit unterstützt, welche die Antriebmaschine für die Bewegung der anderen Dynamomaschine leisten muß. Alle Vorgänge werden von den Trogwagen aus geleitet. Jeder Wagen ist im Bedarfsfalle für sich allein betriebsfähig.

Die beiden Bahnmitten sind 15 m von einander entfernt (s. Abb 3). Die Schienen haben 200 mm Höhe, 160 mm Breite im Kopf und 220 mm im Fuß. Jede Schiene ruht in voller Länge auf einem Betonstreifen von 0,9 m Breite und 0,7 m Höhe. Zur Erhaltung der Spurweite sind in Entfernungen von 3,1 m U-Eisen zwischen den

Schienen angeordnet. Diese sind mit Schienenstühlen vernietet, welche die Fahrschienen durch Klemmplatten halten (Abb. 4).

Die Zahnstangen bestehen aus 4,65 m langen Stahlgußstücken von 400 mm Höhe mit liegenden Pfeilzähnen. Die Stücke werden durch Laschen und Keile fest verbunden (Abb. 5). Die Breite der Zahnstange beträgt im Fuß 650, im Kopf 550 mm. Von diesen werden 330 mm durch die Zähne beansprucht, der Rest von 110 mm auf jeder Seite dient als Bahn für die Laufräder der Motorwagen. Gegen die oberen Flanken der Zahnstangen wirken an den Motorwagen vier wagerechte Räder, so daß die Zahnstangen auch zur Führung der Schiffswagen dienen. Die geringe Steigung der Bahn starke Gummistreifen, die sich gegen Winkelflanschen legen. Die Führungsrollen der Tore liegen auf exzentrisch gelagerten Zapfen, damit beim Anheben der Tore die Dichtungsstreifen sogleich entlastet werden.

Die Geschwindigkeit des Wagens auf der Ebene soll 0,56 m i. d. Sekunde betragen. Anfang und Ende der Fahrt werden mit veränderter Geschwindigkeit zurückgelegt, so daß die Dauer der ganzen Fahrt auf der Ebene ungefähr 29 Minuten und einschließlich des Ein- und Ausbringens der Schiffe 42 Minuten betragen würde. Die Anlagekosten des Werkes wurden vom Preisgericht nach den von den Verfassern angegebenen Gewichts- und Massenangaben auf

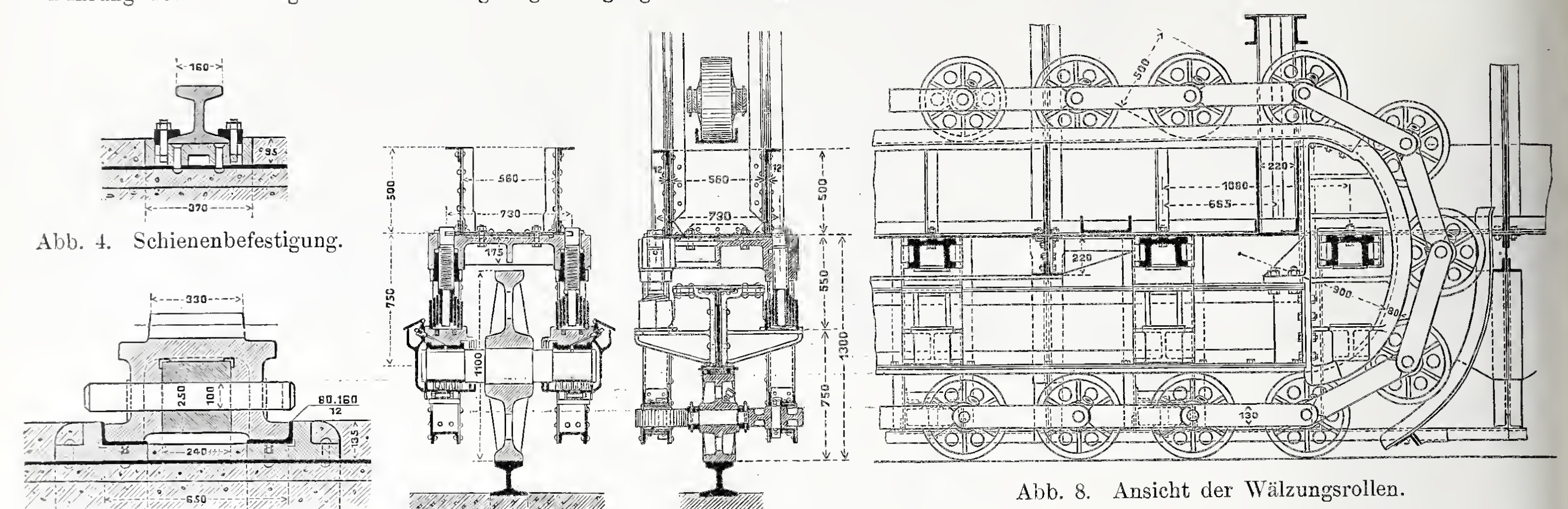


Abb. 4. Schienenbefestigung.

Abb. 5. Querschnitt der Zahnstange.

Abb. 6. Querschnitt eines Laufrades.

Abb. 7. Querschnitt einer Wälzungsrolle.

Abb. 8. Ansicht der Wälzungsrollen.

Entwurf „Universell".

1 : 25 würde zwar den Betrieb auch ohne Zahnstangen nur durch Reibung ermöglichen: die Zahnstangen sollen aber eine größere Betriebsicherheit verbürgen. Außerdem wurden zu gleichem Zweck Bandbremsen an den Motorwellen und durch Druckwasser betriebene Feststellbremsen an den Motorwagen vorgesehen, deren Backen sich gegen die Seitenflächen der Zahnstangen klemmen. Diese Feststellbremsen halten nach dem Anfahren gegen die obere Haltung den Trog fest.

Der Trog hat 10 mm starke Wand- und Bodenbleche und ruht auf 104 Laufrädern aus Stahlguß von 1,1 m Durchmesser und 160 mm Flanschbreite (Abb. 6). Diese übertragen den Druck auf die Schienen mittels Federn, welche gestatten, jedes Rad auszuwechseln, ohne den Wagen heben zu müssen. Neben den Laufrädern sollen auch Wälzungsrollen benutzt werden. Die Einrichtung ist so getroffen, daß beide Unterstützungsarten zur Bahn und zum Troggestell passen, so daß sie nach Belieben vertauscht werden können. Hierdurch will man sich die freie Auswahl nach den späteren Erfahrungen sichern. Die Wälzungsrollen erhalten 500 mm Durchmesser und 160 mm Breite (Abb. 7) und werden wie die Laufräder durch Federn unterstützt. Es sind 196 tragende Rollen in 5 Gruppen vorgesehen. Die Rollen jeder Gruppe sind durch Gelenkketten mit einander verbunden und werden an den Enden nach Abb. 8 über bogenförmige Führungsstücke geleitet.

Die Beförderung der Schiffe in den Trögen soll sowohl im schwimmenden Zustande — Naßförderung — als auch im trockenen Zustande — Trockenförderung — geschehen können. Um die Trockenförderung durchzuführen, ist der Trog an den Enden mit Gitterschiebern von 1,75 qm Größe versehen, welche die Entleerung des Troges bis zum Aufsitzen des Schiffes auf den Unterlagen in zwei Minuten gestatten. Der Trog faßt 1411 cbm Wasser, mit einem Schiff von 750 Tonnen nur 660 cbm. Von diesen bleiben nach dem Aufsitzen des Schiffes 120 cbm dauernd im Troge; es sind sonach jedesmal 540 cbm Wasser abzulassen. Dies Wasser fließt durch die mittels Druckwassers betriebenen Schieber in große, unterhalb der Häupter angelegte Becken, aus denen es durch elektrisch betriebene Pumpen dauernd in die Haltung zurückgehoben werden kann. Auch das Spaltwasser, d. i. das Wasser zwischen Trog und Haltungstoren, soll in dieselben Becken abgelassen werden. Zur Unterstützung der Schiffe bei der Trockenförderung dienen fünf Reihen von Längsbalken von 5 m Länge und 13,5 : 24 cm Stärke, die auf je zwei Pufferfedern lagern. Auch zur seitlichen Abstützung dienen ähnliche Balken, die an den Seiten des Troges angeordnet sind. Jeder Balken ist 5 m lang und wird von zwei Luftzylindern mit 0,65 m Hub gehalten. Alle Tore sind Hubtore. Die Trogtore werden mit den Haltungstoren gekuppelt und gleichzeitig mit ihnen elektrisch bewegt. Die Dichtung erfolgt durch

5 176 500 Mark ermittelt. Die Betriebskosten wurden für Naßförderung auf 128 435 Mark, und für Trockenförderung auf 118 108 Mark berechnet.

Das Preisgericht hat zu diesem Entwurf folgende Verbesserungsvorschläge gemacht: Die Einfahrkanäle sind zu verkürzen, deren Breite und Tiefe jedoch reichlicher zu bemessen. In der Mittelwand, welche die Einfahrten trennt, sind mehrere Öffnungen auszusparen, um die Wasserverdrängung und das Einfahren der Schiffe zu erleichtern. Am Oberhaupte soll der Kanal breiter, nämlich mit der gleichen Weite ausgeführt werden wie am Unterhaupte, um den Schiffen reichlicheren Raum zu bieten. Die seitlichen Längsschwellen zur Stützung der Schiffe müssen größeren Hub der Luftzylinder erhalten, um auch schmälere Schiffe stützen zu können.

Die Verfasser des mit dem zweiten Preise gekrönten Entwurfes **„Habsburg"** sind: Ingenieur August Umlauf in Wien; Ingenieur Ludwig Ritter v. Stockert in Wien; Regierungs- und Baurat C. Offermann in Buenos-Aires; Wilhelm Ritter v. Doderer in Wien; Österreichische Siemens-Schuckertwerke in Wien; Maschinenfabrik Andritz, Aktiengesellschaft in Wien; Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg Aktiengesellschaft.

Das Schiffshebewerk besteht aus einer auf dem Unterwasser schwimmenden großen Trommel von 52,6 m Durchmesser und 70 m Länge, die um ihre Achse gedreht wird und dadurch in zwei eingebauten kleineren Trommeln von 12 m Durchmesser die schwimmenden Schiffe hebt und senkt (Abb. 9 bis 11). Die große Trommel wird von den Verfassern Hubzylinder genannt. Sie dreht sich nur um 180° vorwärts und zurück. Dadurch vertauschen die Schiffstrommeln ihre Lage, so daß die in ihnen befindlichen Fahrzeuge aus der oberen in die untere Haltung und umgekehrt gelangen können. Während der Bewegung sind die Schiffstrommeln durch Tore verschlossen, gegen die untere Haltung durch Schubtore, gegen die obere durch Hubtore. Von den beiden Haltungen ist nur die obere mit einem Verschluß, und zwar mit einem Hubtore versehen. Die untere Haltung bedarf eines Verschlusses nicht, denn die Schwimmgrube, in der die große Trommel liegt, ist stets bis zur Höhe des jeweiligen Unterwassers gefüllt. Der Hubzylinder wird an beiden Stirnseiten durch zwei Schwingen gehalten, welche die Achse des Zylinders umfassen und ihr gestatten, kleine bogenförmige Bewegungen um den landseitigen festen Drehpunkt auszuführen. Auf der Drehachse der Schwingen befinden sich Zahnräder, die in Zahnkranzsegmente greifen, welche an den Stirnseiten des Hubzylinders angeordnet sind. Die Antriebe dieser Zahnräder sind mit einer durchlaufenden Welle gekuppelt, die von einem Motor aus bewegt werden kann. Durch diese Einrichtung soll dem Kanten der großen

Trommel und dem Abweichen ihrer Achse von der gleichmäßig wagerechten Lage begegnet werden.

In den Schiffstrommeln schwimmen, durch Ringträger verbunden und durch Schwimmkästen unterstützt, Holzstege, die ein Berühren des Schiffes mit den Trommelwänden verhindern, während schwimmende hölzerne Roste unter den Schiffen im Notfalle bei einem Leerlaufen der Trommeln ein gefahrloses Aufsitzen der Schiffe ermöglichen sollen. Große verglaste Öffnungen in den nicht unter Wasser tauchenden Teilen der Schiffstrommeln erleuchten diese bei Tage; nachts führen dies Glühlampen aus. Auch die große Trommel braucht zur besseren Beleuchtung des Innern in den nicht unter Wasser tauchenden Teilen nicht bekleidet zu werden. Die Blechstärke am Umfang und den Stirnseiten der großen Trommel beträgt

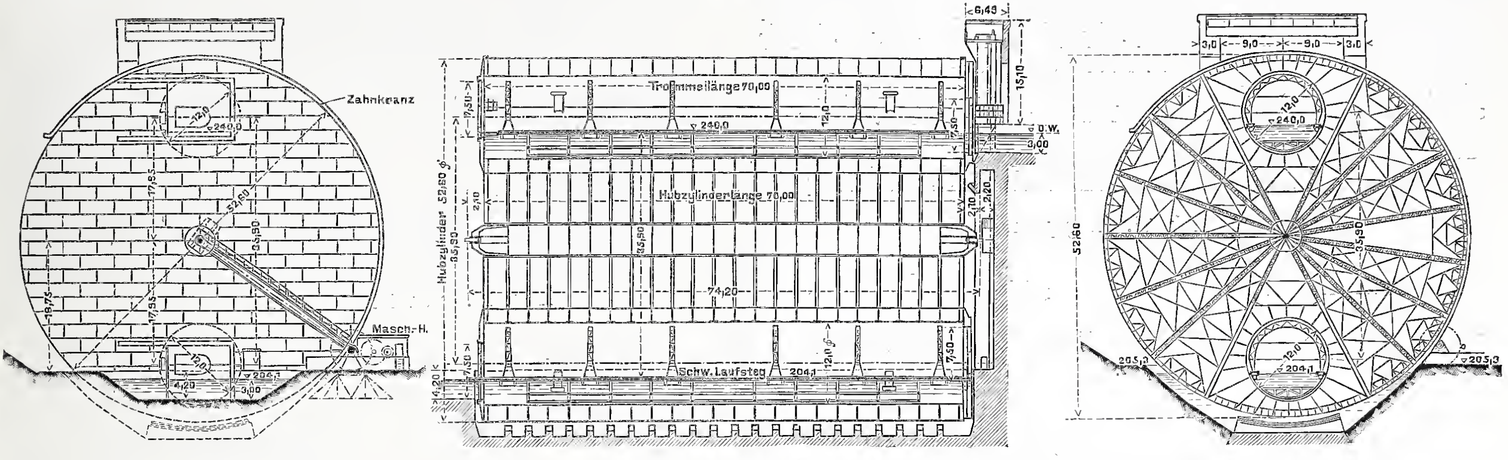


Abb. 9. Vorderansicht. Abb. 10. Längenschnitt. Abb. 11. Querschnitt.

Entwurf „Habsburg".

wie bei den Schiffstrommeln 8 mm. Die Schwimmgrube im Unterhaupt kann durch Dammbalken abgesperrt und dann trockengelegt werden. Auf der Sohle sind Stapelrippen vorgesehen, die bei der Trockenlegung der Grube den Hubzylinder aufnehmen können. Für den Betrieb des Hebewerkes ist ein elektrisches Kraftwerk ent-

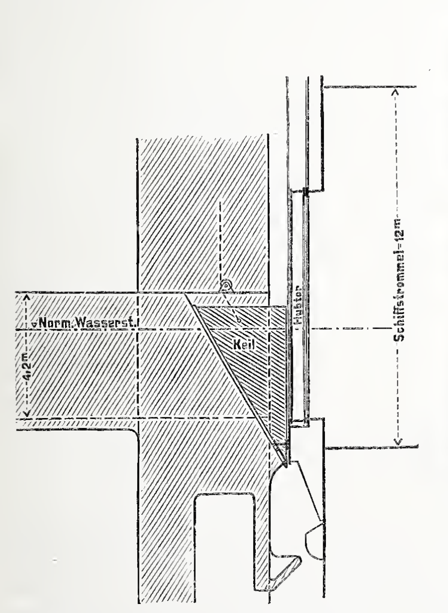
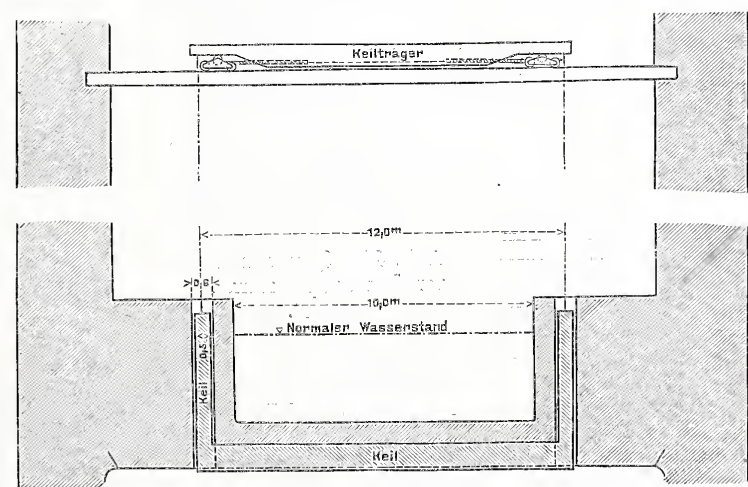


Abb. 12. Keilverbindung mit dem Oberhaupt, Querschnitt.



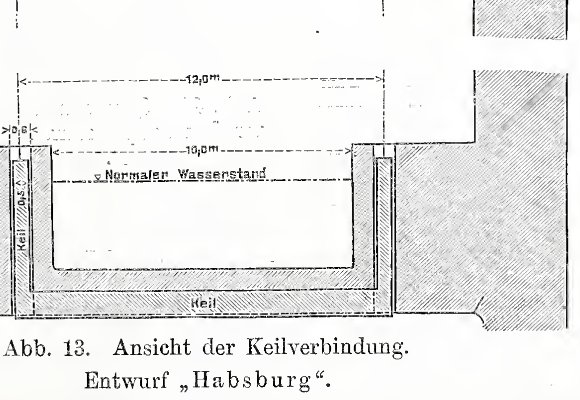


Abb. 13. Ansicht der Keilverbindung.

Entwurf „Habsburg".

worfen. Den Anschluß an die obere Kanalhaltung vermittelt ein 190 m langer Brückenkanal aus Eisenbeton.

Die Schwankungen der Wasserspiegel in den Schiffstrommeln beim Beginn und am Schluß der Fahrt sind gering, da die Geschwindigkeit, die das Wasser bei der Drehung der großen Trommel annimmt, nur etwa 0,18 m in der Sekunde beträgt. Der Winddruck soll teils durch den Auftrieb aufgenommen, teils durch die Schwingen auf die festen Drehgelenke oder durch den oberen Zapfen auf die Mauer der oberen Haltung übertragen werden. Der dichte Anschluß der Schiffstrommel an das Oberhaupt wird nach Abb. 12 u. 13 durch einen Keil erreicht, der den Kanalquerschnitt U-förmig umschließt und sich mit Gummiwulsten einerseits gegen eine mit Blech verkleidete Endigung des Oberhauptes, anderseits gegen einen die Öffnung der Schiffstrommel U-förmig umschließenden Blechrahmen anlegt. Zum Betriebe der Hebevorrichtung genügen nach den Berechnungen der Verfasser 52 Pferdekräfte, zu einer vollen Hebung 24 Minuten. Die Anlagekosten wurden vom Preisgericht auf 5 440 000 Mark ermittelt, die Betriebskosten von den Verfassern bei 12stündigem Betriebe auf 38 250 Mark, bei 24stündigem Betriebe auf 59 500 Mark jährlich angegeben.

Das Preisgericht hat zu dem Entwurfe bemerkt, daß es die mechanische Hebung mit außerordentlich kleinem Kraftaufwand löst, daß es aber für geringere Hubhöhen als 20 m nicht verwendbar ist, weil dann die Schiffstrommeln zu nahe aneinander rücken. Es macht folgende Verbesserungsvorschläge: Sicherung der Wasserspiegel durch Einschaltung je einer Schleusenkammer in den Haltungen und Hinzufügung eines Pumpwerkes; Schutz der Zahnkränze und des Triebwerkes gegen Regen- oder Tropfwasser, und Verhinderung von Eisbildung im Bereiche des Triebwerkes; Anbringung eines zuverlässigen Rauchabzuges in den Trogtrommeln; Anbringung eines Winddaches über dem Hubzylinder behufs Ausschaltung des Winddruckes auf den Zylinder u. a. m.

Abb. 14. Ringkammer zum Senken des Oberwassers.

Abb. 15. Ringkammer zum Heben des Oberwassers.

Nachträglich ist dieser Entwurf mit einer bemerkenswerten Verbesserung versehen, die ihn in den Stand setzt, größeren Schwankungen des Wasserstandes zu begegnen. Sie ist durch Patent geschützt. Die Schiffstrommeln sind mit mehreren ringförmigen Kammern umgeben, die durch Ventile oder Klappen nach Bedarf geöffnet oder geschlossen werden können. Sie haben teils die Form nach Abb. 14, teils nach Abb. 15 und nur geringe Längenausdehnung. Bei einer Verminderung des Höhenunterschiedes werden die Kammern nach Abb. 14 benutzt: das Ventil V wird geöffnet, dann fließt das Wasser aus der unteren Schiffstrommel während der Aufwärtsbewegung in die Kammer hinein, so daß bei Ankunft der Trommel in der oberen Lage der Wasserspiegel gefallen ist und mit dem der oberen Haltung übereinstimmt. Hat sich dagegen der Wasserspiegel der oberen Haltung über das Normalmaß hinaus gehoben, so treten

die Kammern nach Abb. 15 in Wirksamkeit: die Klappe K wird geschlossen. Dadurch wird bei der Drehung das Einfließen des Wassers in die Kammer verhindert, das Wasser bleibt nur in dem inneren Raum und hebt hier seine Oberfläche so weit, daß diese bei Ankunft der Trommel an der oberen Haltung mit dem Oberwasser übereinstimmt. Die Wasserkammern haben verschiedene Größe, so daß man in der Lage ist, die Wasserhöhen in geringen Abstufungen zu regeln. Die große Trommel bleibt stets gleichmäßig belastet, sie wird daher auch immer gleich tief eintauchen.

Als Verfasser des Entwurfs **„Industria Austriaca“** werden angegeben: Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Witkowitz; Erste Brünner Maschinenfabrikgesellschaft in Brünn; Brünn-Königsfelder Maschinenfabrik der Maschinen- und Waggonbaufabrik-Aktiengesellschaft in Simmering, vormals H. D. Schmid; Aktiengesellschaft R. Ph. Waagner in Wien; Österreichische Union-Elektrizitätsgesellschaft in Wien; Ignaz Gridl in Wien; Josef Pauker u. Sohn in Wien; A. Freißler in Wien; Ernst Krackhart, Nachfolger Glaser u. Geßner in Brünn und Aktiengesellschaft für Maschinenbau, vormals Brand u. Lhuillier in Brünn.

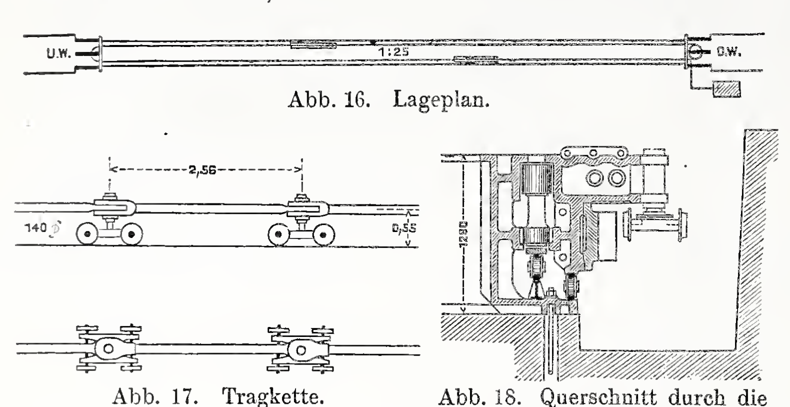


Abb. 16. Lageplan.

Abb. 17. Tragkette.

Abb. 18. Querschnitt durch die Oberhaupttrommel.

Entwurf „Industria Austriaca“.

dings mit erheblich größerem Kraftaufwand. Der Antrieb erfolgt von der elektrischen Kraftstelle neben dem Oberhaupt aus durch Zahnradübertragung auf die große Trommel. Die Ketten, an denen die Tröge hängen, bestehen nach Abb. 17 aus 2,56 m langen Gliedern von 140 mm Stärke. Sie werden durch niedrige Wagen getragen. Um das Gewicht dieser schweren Ketten bei der Bewegung der Tröge auszugleichen, werden die Ketten unter den Trögen fortgeführt, unterhalb derselben bis an das Unterhaupt verlängert und hier halbkreisförmig verbunden. Die so entstehende Rücklaufkette ist zwar

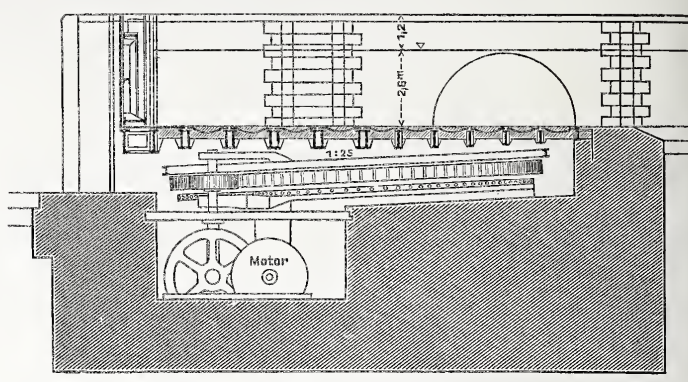


Abb. 19. Schnitt durch das Oberhaupt.

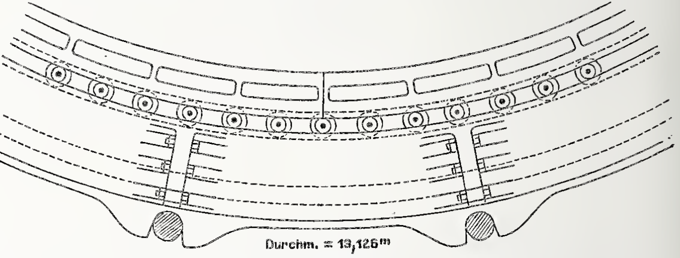


Abb. 20. Grundriß der Trommel am Oberhaupt.

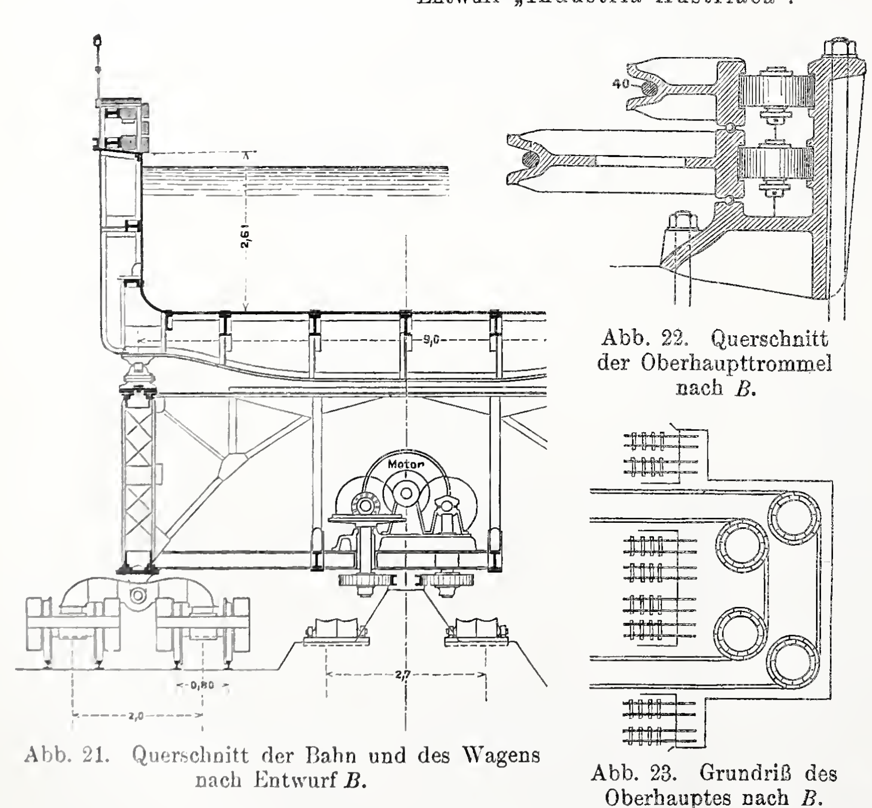


Abb. 21. Querschnitt der Bahn und des Wagens nach Entwurf B.

Abb. 22. Querschnitt der Oberhaupttrommel nach B.

Abb. 23. Grundriß des Oberhauptes nach B.

Entwurf „Industria Austriaca“.

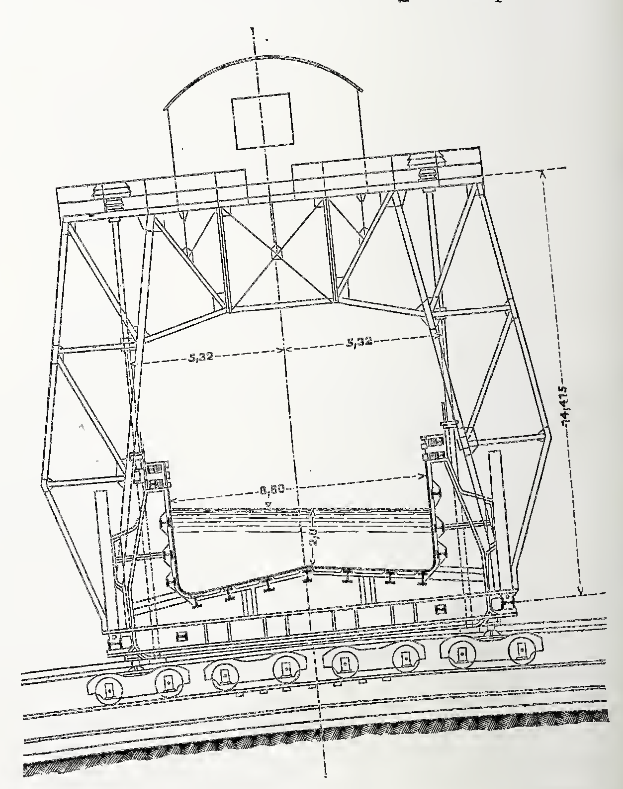


Abb. 24. Querschnitt des Wagens der quergeneigten Ebene nach Entwurf D.

Der Entwurf besteht aus vier Sonderentwürfen A bis D. Entwurf A stellt eine längsgeneigte Ebene mit der Neigung 1:25 dar. Die beiden Schiffswagen hängen an einer Kette, die über eine große Trommel am Oberhaupt geführt ist (s. Abb. 16). Sie sind hierdurch zwangläufig verbunden, so daß der eine Wagen nur dann talwärts fahren kann, wenn der andere zu Berg fährt, und umgekehrt. Ausnahmsweise, wenn Instandsetzungsarbeiten das Stilliegen eines Troges erfordern, kann der andere auch allein bewegt werden, allerleichter als die obere Tragkette, ihre Wagen bestehen aber aus schweren gußeisernen Blöcken, die so groß sind, daß sie das Gewicht der oberen Kette aufheben. Die Halttrommel am Oberhaupt ruht mit der Neigung 1:25 in einer sehr niedrigen durch **I**-Träger überdeckten Nische (s. Abb. 19). Sie ist nach Abb. 18 u. 20 so gebaut, daß ein mittlerer Teil fest gelagert und verankert ist, ein äußerer Teil sich um diesen vermittels lotrechter und wagerechter Rollenkränze leicht drehen kann.

Der Druck der Tröge wird durch 16 Stützen und 256 Räder auf 4 Gleise mit 2 m Abstand übertragen. Die Schienen liegen auf 1,56 m langen eisernen Querschwellen in einem 0,5 m hohen Schotterbett auf 0,5 m starker Betonunterlage. Der Druck auf die Räder wird durch Blattfedern und Druckwasserkolben vermittelt.

In einem Nebenentwurf ist die Unterstützung des Troges durch Druckwasser-Gleitschuhe nach Gerdau an Stelle der Wagen behandelt worden.

Der Entwurf B unterscheidet sich von dem Entwurf A dadurch, daß statt der großen schweren Kette vier Drahtseile zum Halten der Tröge verwendet werden. An den Seilen hängen die Tröge mittels Spannvorrichungen, die so beschaffen sind, daß sie die Spannungen aller vier Seile selbsttätig gleichmäßig regeln. Wegen des geringen Gewichts der Seile fällt die Gegengewichtskette über das Unterhaupt fort, die Seile werden auf der Bahn durch Unterstützungsrollen getragen. Der Antrieb erfolgt durch besondere Motoren unter den Troggestellen, die mittels zweier wagerecht gelagerten Zahnräder in eine Zahnstange greifen, welche inmitten der Bahn zwischen den Drahtseilen hoch angebracht ist. Ein Querschnitt der Bahn und des Wagens wird in Abb. 21 mitgeteilt. Am Oberhaupt werden die vier Seile über zwei Paare von Trommeln geführt, die nach der Abb. 23 gelagert und nach 22 gebaut sind.

In dem Entwurf C wird ebenfalls eine doppelgleisige Schiffseisenbahn mit Zahnstangenbetrieb dargestellt, nur wird der Gewichtsausgleich der Tröge auf elektrischem Wege bewirkt. Es sind zu dem Zweck Gegenschaltungen und Akkumulatoren mit besonderen Ladedynamos vorgesehen. Das Preisgericht hat diesen eingehend bearbeiteten Entwurf besonders gerühmt.

Der Entwurf D stellt eine quergeneigte Ebene mit hohem Scheitel dar. Die Neigung beträgt 1 : 8. Am Ober- und Unterwasser sind in der bekannten Weise kurze Vorhäfen angeschlossen, die ermöglichen, daß, während ein Schiff nach Benutzung des Hebewerkes ausfährt, gleichzeitig ein anderes, welches das Hebewerk benutzen will, einlaufen kann. Die Bahn ist nur einschiffig, das Gewicht des Troges wird durch rollende gußeiserne Gegengewichte ausgeglichen. Der Boden des Troges ist nach Abb. 24 dachförmig gewölbt, weil der Trog sich sowohl nach dem Ober- wie nach dem Unterwasser hinneigen muß. Den Bahnkörper bilden 10 Gleise. Der Trogwagen enthält 160 Räder, die den Druck unter Vermittlung von Blattfedern und hydraulischen Kolben aufnehmen.

Der Entwurf: **„Labor improbus omnia vincit“** hat die Ingenieure Daydé und Pillé in Creil, Frankreich, zu Verfassern. Auf einer längsgeneigten Ebene mit zwei Bahnen von der Neigung 1 : 16⅔ werden die Schiffe naß befördert. Sie ruhen in Trögen von dem Querschnitt Abb. 26. Die Tröge werden getragen entweder durch vierräderige Wagen mit hydraulischen Kolben, die sämtlich untereinander in Verbindung stehen, oder durch eine Walzenleiter. Die Walzen haben nach Abb. 25 0,3 m Durchmesser und liegen in 1 m Entfernung auf einer 0,45 m breiten behobelten Bahn. Sie bewegen sich zwischen Längsträgern, die durch Quereisen fest verbunden sind. Da sie auf der Bahn liegen bleiben und nicht wie beim Entwurf Universell in Gruppen zurückgeführt werden, so müssen sie die halbe Länge der Bahn füllen.

Abb. 25. Querschnitt durch die Wälzungsrollen.

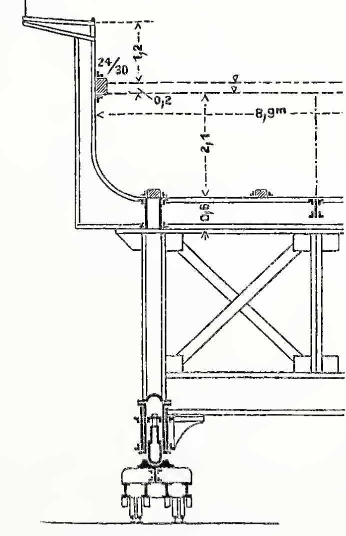


Abb. 26. Querschnitt des Wagens.

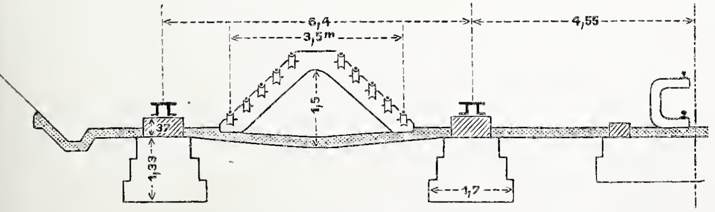


Abb. 27. Querschnitt der Bahn.
Entwurf „Labor improbus omnia vincit“.

Die Troggestelle hängen an zehn Drahtseilen von 53 mm Durchmesser, die nach Abb. 27 von dreieckigen Gestellen in 30 m Entfernung getragen werden. Ihre gleichmäßige Spannung wird durch hydraulische Druckzylinder erreicht, die gleichzeitig die Seile mit den Trögen verbinden. Der zur Erzeugung des Druckwassers erforderliche Kraftsammler wird am unteren Ende des Trogwagens mitgeführt. In der Mitte zwischen den beiden Trogbahnen sind kleine Bahnen auf C-förmigen Trägern angebracht, die zur Aufnahme von Gegengewichtsketten für den Ausgleich des Gewichts der Drahtseile dienen. Die beiden 7 m großen Seilscheiben, welche die zehn Drahtseile der einen Bahn auf die andere überführen, tragen Zahnkränze und wirken durch Kegelräder und kurze Triebwellen auf Kettenscheiben, an denen die schweren Gegengewichtsketten hängen. Die Übersetzung, die hierbei entsteht, ermöglicht, den Gegengewichtsketten eine geringere Länge zu geben als den Seilen. Die eine Hälfte der Lastkette ist schwerer als die andere. Befinden sich beide Tröge in der Mitte der Bahn, so liegen die schweren Hälften der Ketten zu beiden Teilen auf den oberen und unteren Schienen. Bewegt sich demnächst der eine oder der andere Trog abwärts, so wird die Gleichgewichtslage der Kette geändert: die schwere Hälfte gleitet entweder nach der oberen oder der unteren Bahn, aber immer in dem Sinne, daß der Zug der nunmehr ungleich gespannten Kette nach derjenigen Richtung ausgeübt wird, welche dem Zuge des Seilgewichts des abwärtsgehenden Troges entgegen wirkt.

Die Bewegung der Tröge erfolgt durch je vier Motoren, die von der am Oberhaupt befindlichen Kraftstelle gespeist werden. Sie setzen durch Kegelrad-Übertragungen Treibräder in Bewegung, die in zwei neben den Gleitbahnen befindlichen Zahnstangen eingreifen. Der Troganschluß an die Häupter erfolgt mittels einer hydraulischen Verriegelung. Wagen und Haltungen werden durch Hubtore geschlossen. Mit der Hubbewegung der Tore ist der Spaltwasserabschluß selbsttätig gekuppelt. Der dichte Anschluß der Tore erfolgt durch besondere Vorrichtungen und Einpressen hochkantiger Gummileisten in Falze. Die Zeit der Bewegung wird von den Entwurfsverfassern auf 20 Minuten angegeben, die jährlichen Betriebskosten schätzen sie auf 71 400 Mark. Über die Höhe der Anlagekosten werden keine Angaben gemacht.

Die Verfasser des Entwurfes **„Securitas“** sind: Vereinigte Elektrizitäts-Aktiengesellschaft in Wien; Société Française de Constructions Mécaniques, Anciens Etablissements Cail, in Paris; Brüder Redlich u. Berger in Wien; Direktion der Erzherzog Friedrichschen Berg- und Hüttenwerke in Teschen; Maschinenfabrik Andritz, Aktiengesellschaft in Wien.

Eine längsgeneigte Ebene mit zwei Bahnen in der Steigung 1 : 25 gestattet die Beförderung der Schiffe in trockenem Zustande oder mit verminderter Trogfüllung. Unter verminderter Wasserfüllung des Troges wird nach dem Einlaufen der Schiffe bei voller Füllung die Absenkung des Wassers bis zu dem Maße verstanden, daß die Schiffe gerade auf die in den Trögen angebrachten Vorrichtungen aufsitzen. Es werden dann die Seitenwände der Schiffe fast bis zur vollen Tauchtiefe vom Wasser umflossen. Die Tröge sind elektrisch ausgeglichen, so zwar, daß die Motoren des talwärts fahrenden Wagens als Erzeuger auf die des aufwärts fahrenden arbeiten. Der Betrieb kann auch mit einem Trog allein aufrechterhalten werden. Zur Auflagerung des Trogwagens werden Drehgestelle wie bei Eisenbahnen verwendet. Jeder Trog hat 40 Achsen und wird durch acht Elektromotoren bewegt. Die Bewegung jedes Elektromotors wird auf vier Laufachsen übertragen. Von Bremseinrichtungen sind Luftdruckbremsen nach Westinghouse sowie Hemmschuhbremsen für die Talfahrt vorgesehen.

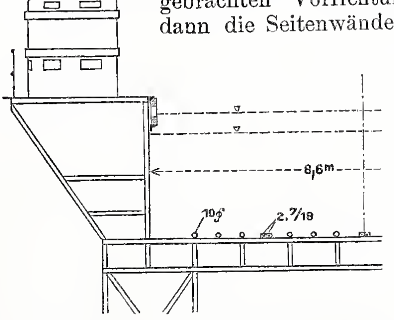


Abb. 28. Querschnitt des Troges.

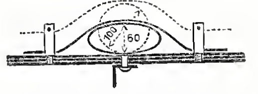


Abb. 29. Schnitt durch die Gummischläuche.

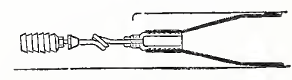


Abb. 30. Verbindung der Gummischläuche.

Entwurf „Securitas“.

Das Preisgericht hat diesen Entwurf deshalb gewürdigt, weil durch die Anwendung der verminderten Trogfüllung eine feste Lage des Schiffes angestrebt wird. Aufgeblasene Kautschukschläuche mit

Blechdecken sollen ein elastisches Kissen liefern. Abb. 28 zeigt den halben Querschnitt des Troges. An den Seiten befinden sich Scheuerleisten, auf dem Boden 12 Längsschläuche aus Kautschuk mit dazwischen angeordneten drei Reihen doppelter Scheuerleisten von 7,18 cm Stärke. Die Kautschukschläuche sind nach Abb. 29 im aufgeblasenen Zustande 100 mm weit, im gedrückten Zustande nur 60 mm hoch. Sie werden überdeckt durch Blechstreifen, die zwischen eingeschraubten Führungen sich um das Maß des Eindrückens d. h. 40 mm auf und nieder bewegen. Die Verbindung der Schläuche soll nach Abb. 30 erfolgen.

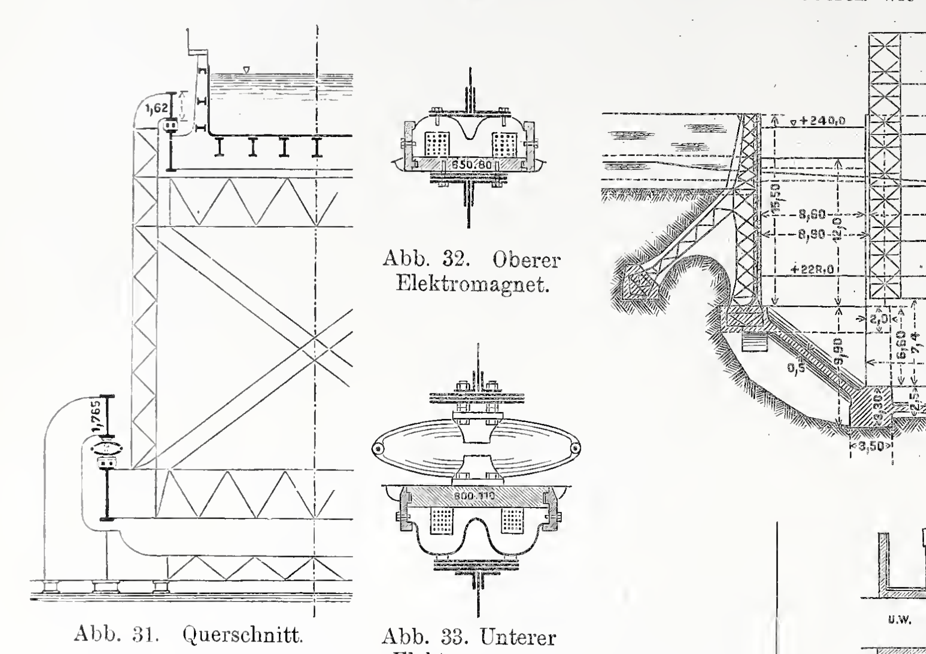


Abb. 31. Querschnitt. Abb. 32. Oberer Elektromagnet. Abb. 33. Unterer Elektromagnet.

Entwurf „Magnetkraft“ (Abb. 31 bis 33).

Wir halten die vorgeschlagene elastische Auflagerung für kostspielig, unzuverlässig und gefährlich. Kostspielig wegen der ausgedehnten Anwendung der Gummischläuche; unzuverlässig, weil die Blechdecken sich leicht durchscheuern werden und außerdem unter ihren Rändern sich Sinkstoffe festklemmen und den Niedergang der Kappen verhindern werden; und gefährlich, weil die zahlreichen Haltdorne die Schiffe verletzen müssen. Dies wird geschehen, sobald die Schläuche abgenutzt und schadhaft sind, aber auch bei guten neuen Schläuchen dann, wenn der Schiffsboden Formveränderungen erlitten hat. Solche für die Schiffahrt ganz ungefährliche Veränderungen würden hier zur Folge haben, daß derselbe Schlauch in der Mitte tiefer gedrückt wird als an den beiden Seiten, denn die Preßluft gestattet dies. Das schwere Schiff drückt dann in der Mitte das Deckblech zusammen und die Dornen dringen in den Schiffsboden ein.

In dem Entwurf **„Magnetkraft“**, dessen Verfasser der Ingenieur Albert Hundt in Plauen i. V. ist, liegt eine längsgeneigte zweifährige Ebene mit der sehr steilen Neigung 1 : 10 vor, auf der die Schiffe naß in Trögen befördert werden sollen. Die Tröge sind durch Stahlseile, die über Antriebrollen laufen, miteinander verbunden. Um den Kraftaufwand bei der Bewegung zu mindern, ist eine eigentümliche elektromagnetische Entlastung vorgesehen.

Auf den Bahnen liegen in Abständen von 12,25 m schmiedeeiserne Böcke, die nach Abb. 31 1,765 m hohe Blechbalken tragen. Die untere Gurtung dieser Balken trägt mittels Bolzen kräftige Federn und an diesen 0,8 m breite. 0,11 m hohe behobelte Gleitschienen (Abb. 33). Diese Gleitschienen bestehen aus 2,482 m langen Stücken, die untereinander durch Gelenke verbunden sind. Jede einzelne Schiene wird durch zwei Paar Federn gehalten. Unterhalb dieser Vorrichtung liegen die ausgekragten unteren Träger des Troggerüstes. Ihre obere Gurtung trägt eine große Zahl von Elektromagneten, die an beiden Seiten mit Gleitbacken aus Bronze ausgestattet sind. Die oberen Träger des Troggerüstes sind in ähnlicher Weise wie die Blechbalken der unteren Führungsböcke als Gleitbalken ausgebildet, und wie das Troggerüst unten, so hat oben der Trog selbst auskragende Ansätze mit Blechträgern. Es ist sonach der Trog nicht mit dem Troggerüst fest, sondern gleichfalls durch Elektromagnete beweglich verbunden; nur fehlt hier die elastische Verbindung durch Federn (Abb. 32).

Sobald den unteren Magneten vom Troggerüst aus Strom zugeführt wird, steigt ihre Zugkraft, und zwar so lange, bis beide Tröge auf den geneigten Gleitbahnen unter der Wirkung der Antriebwelle und der Stahldrähte in Bewegung geraten. Sind die Tröge der Endstellung nahe, so werden statt der unteren die oberen Elektromagnete in Betrieb gesetzt. Dadurch werden die Tröge auf den nunmehr fest ruhenden Troggerüsten wagerecht weiter bewegt und zwar bis zur Berührung mit den Kanalhäuptern. Liegen dann die Wasserspiegel nicht in gleicher Höhe, so wird an demjenigen Troge, an dem eine genauere Einstellung nötig ist, sowohl den oberen wie den unteren Magneten Kraft gegeben. Dann kann das 1 : 10 keilartig geneigte Troggerüst zwischen Trog und Bahn vorwärts oder rückwärts bewegt werden, so lange, bis der Wasserspiegel im Trog mit dem Wasserspiegel im Kanal übereinstimmt. An den Häuptern sind Elektromagnete befestigt, so daß auch hier der Trog fest an die Kanalhäupter angesaugt werden kann. Als Zeit der Bewegung werden 40 Minuten angegeben, als Unterhaltungskosten bei 12stündigem Betrieb jährlich 31 875 Mark, bei 24stündigem Betrieb 54 400 Mark.

Abb. 34. Querschnitt.

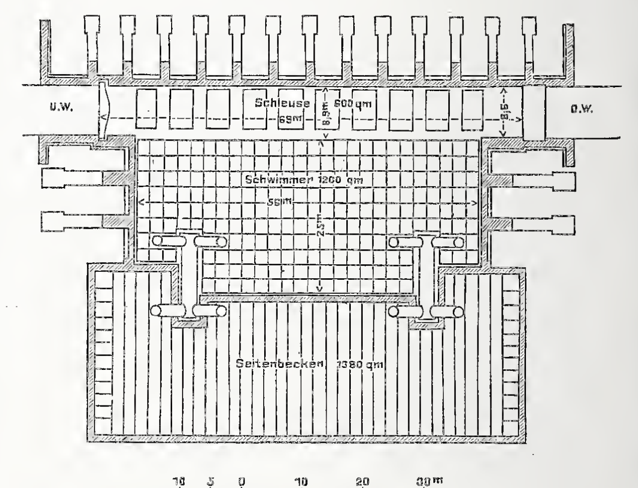


Abb. 35. Grundriß.

Abb. 36. Schwimmerstellung bei Unterwasser. Abb. 37. Schwimmerstellung bei Oberwasser.

Entwurf „Ohne Maschine“ (Abb. 34 bis 37).

Verfasser des Entwurfs **„Ohne Maschine“** sind: Wasserbauinspektor Friedrich Schnapp in Berlin, Kammerherr v. Gerstenbergk-Zech auf Berg Sulza in Thüringen, Regierungsbaumeister a. D. Bruno Schulz in Charlottenburg.

Die zu überwindende Höhe ist in drei Stufen zerlegt, so daß

zwei Schleusen von 12 m und eine von 11,9 m Gefälle entstehen. Die Schleusen sind nach Abb. 34 u. 35 in Eisenbeton entworfen. Neben jeder Schleusenkammer ist eine Verbreiterung vorgesehen, in der ein aus Eisen hergestellter Schwimmer von 56 m Länge, 25 m Breite und 21 m Höhe sich auf und nieder bewegen kann. Dieser Schwimmer ist in fünf Stockwerke geteilt. Landseitig neben der Verbreiterung für den Schwimmer sind fünf Seitenbecken aus Eisenbeton angelegt. Jedes dieser Seitenbecken steht mit dem zugehörigen Schwimmerstockwerke durch zwei drehbare Rohre von 2,53 m Durchmesser, die an kurze gekrümmte Rohre von 1,85 m Weite anschließen, in Verbindung.

Steht der Schwimmer in der höchsten Lage, so steht das Wasser in der Schleuse auf Unterwasserhöhe (Abb. 36). Sinkt darauf der Schwimmer, so drückt er das Wasser aus dem Schwimmerraum in die Schleusenkammer hinein und hebt hier mit dem Wasserspiegel das eingefahrene Schiff bis zur Oberwasserhöhe (Abb. 37). Je größer die Grundfläche des Schwimmers im Verhältnis zur Schleusenkammer ist, um so kürzer kann die Bewegung des Schwimmers, um so geringer seine Tauchtiefe und damit die Gründungstiefe sein. Steigt der Schwimmer demnächst wieder in die Höhe, so sinkt der Wasserstand in der Schleusenkammer vom Oberwasser auf Unterwassertiefe.

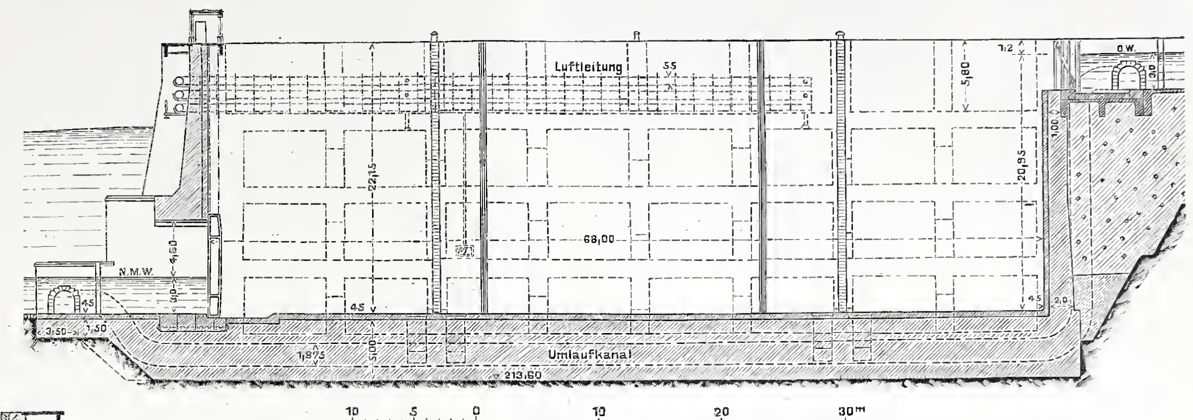


Abb. 38. Längenschnitt.

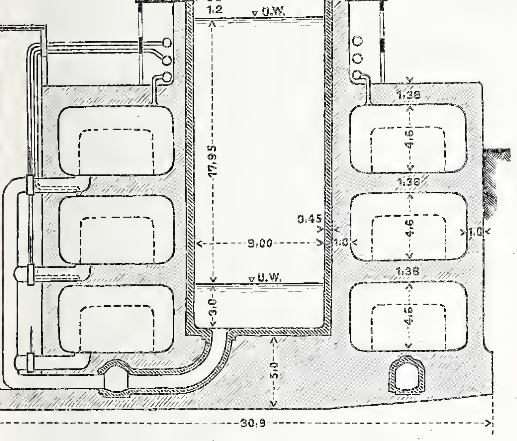


Abb. 39. Querschnitt.

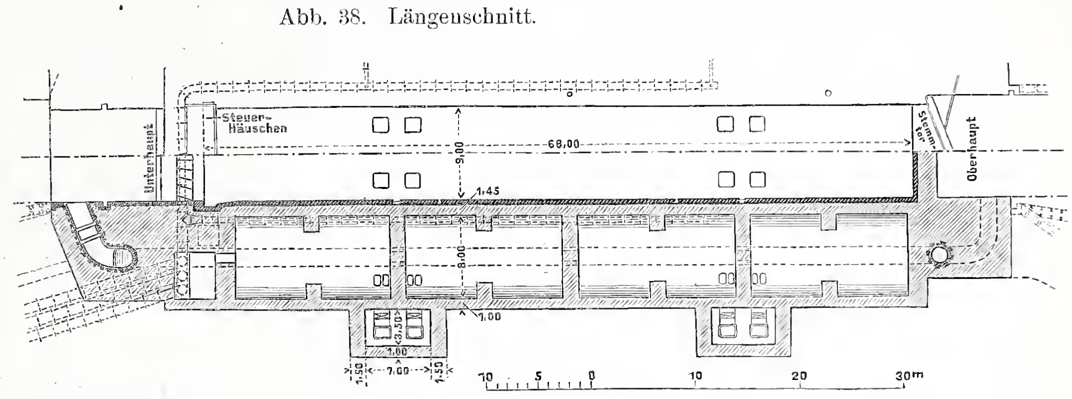


Abb. 40. Grundriß.

Entwurf „Ziehet, ziehet, hebt“ (Abb. 38 bis 43).

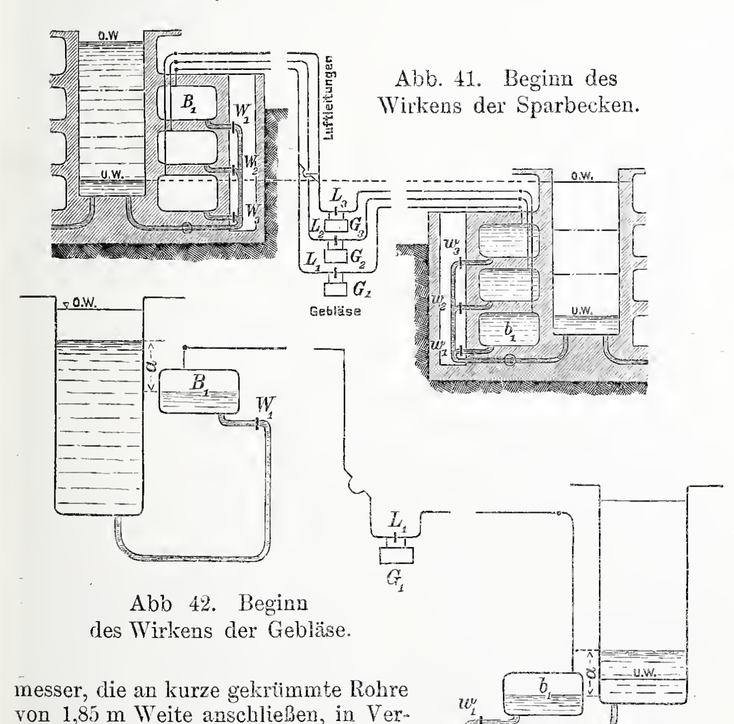


Abb. 41. Beginn des Wirkens der Sparbecken.

Abb 42. Beginn des Wirkens der Gebläse.

Die Bewegung des Schwimmers wird durch Belastung und Entlastung hervorgerufen, nämlich durch Einlassen einer dünnen Wasserschicht in die Schleusenkammer und Auslassen aus derselben oder durch Preßluft, die unter den Schwimmer gebracht wird. Bei der Bewegung fließt das Wasser aus den festen Seitenbecken durch die beweglichen Rohre in die benachbarten Schwimmerstockwerke hin und wieder zurück.

Als Zeitdauer der Beförderung werden für das Heben von drei Schiffen in den drei Schleusen um 12 m oder für das Heben eines Schiffes um 36 m 42 Minuten angegeben. Die Anlagekosten sollen 4 600 000 Mark betragen.

Die Arbeit **„Ziehet, ziehet, hebt“** hat zu Verfassern: Ingenieur Karl Pollak, k. k. Bauoberkommissär Ignaz Pollak, Albert Milde u. Ko. und G. A. Wayss u. Ko., sämtlich in Wien. Das Gefälle von 35,9 m wird durch zwei hintereinandergekuppelte Schachtschleusen von je 17,95 m Höhe überwunden. Die Schleusen sollen in Eisenbeton ausgeführt werden und sechs Seitenkammern erhalten, welche wasser- und luftdicht mit 4 mm starkem Eisenblech verkleidet werden (Abb. 38 bis 40). Zwei Schächte an jeder Seite des Bauwerks enthalten die 1,5 qm weiten Rohre, welche die Seitenkammern mit der Schleuse verbinden. Der Verschluß dieser Rohre erfolgt durch elektrisch oder von Hand betriebene Wasserschieber. Der Kammerteilung der Sparbecken entsprechend sind acht Mündungen in dem Boden der Schleuse vorgesehen. Die Verbindungsrohre zwischen den Schächten und der Schleuse sind unter sich sowie mit dem Ober- und Unterwasser durch Umlaufkanäle verbunden, die durch Schieber geschlossen werden können. Sie haben den Zweck, das Schleusen auch ohne Benutzung der Sparbecken zu ermöglichen, sobald genügend Speisewasser zur Verfügung steht, und ferner jedes Sparbecken nach Belieben entleeren oder füllen zu können. Neben den Wasserrohren sind in den Schächten auch Luftrohre von 0,4 m Durchmesser vorhanden. Sie führen aus den Seitenkammern nach je drei Sammelrohren von 0,8 m Durchmesser, die über den Sparbecken liegen und nach Gebläsen führen. Die Spannung der Luft beträgt 1,6 Atm.

Der Betrieb der Schleuse erfolgt unter Benutzung des Luftdrucks bei beiden Schleusen gleichzeitig und zwar so, daß die eine Schleuse entleert, die andere gefüllt wird. Denken wir nach Abb. 41 die obere Schleuse gefüllt, die untere leer; die Sparbecken der oberen leer, die der unteren gefüllt, und alle Wasser- und Luftschieber geschlossen, so wird, wenn die Schieber W_1, w_1 und L_1 geöffnet werden, das Oberwasser der oberen Schleuse in das Becken B_1 abfließen. Es muß dann die gepreßte Luft dieses Beckens nach b_1 übertreten und hier das Wasser in die zweite Schleuse drücken, sonach das Unterwasser

heben. Dieser Vorgang wird so lange dauern, bis der Unterschied zwischen den Wasserspiegeln OW und B_1 ebenso groß ist wie der zwischen UW und b_1 ($a = a$ in Abb. 42). Es ist ersichtlich, daß bei der so stattfindenden Übertragung des Luftdrucks von der einen Schleuse auf die andere die Höhenlagen beider Schleusen zueinander ohne beachtenswerten Einfluß sind. Wird demnächst

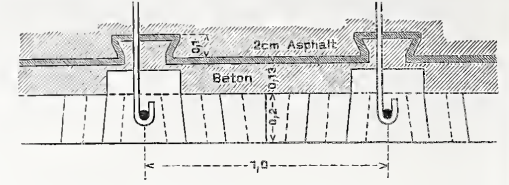


Abb. 43. Verkleidung der Schleusenkammer.

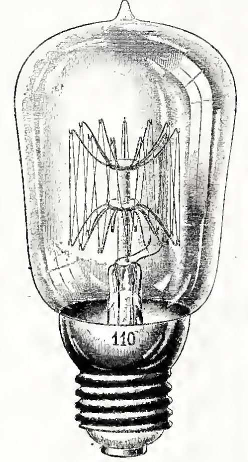
der Lufthahn L_1 geschlossen und dafür das Gebläse G_1 in Tätigkeit gesetzt, d. h. wird die Luft gewaltsam aus B_1 nach b_1 getrieben, so wird B_1 sich weiter mit Wasser füllen, also OW sich senken, und b_1 sich mit Luft füllen also UW gehoben werden. Derselbe Vorgang wird darauf mit dem zweiten und dritten Sparbecken wiederholt.

Die Schleusenkammer wird nach der Oberwasserseite durch ein Stemmtor, nach dem Unterwasser durch ein Hubtor geschlossen. Ihre Wände sollen nach Abb. 43 durch verankerte Betonformsteine und eine 2 cm starke Asphaltschicht wasserdicht verkleidet werden. Die Gesamtdauer einer Schleusung wird auf 23 Minuten 10 Sekunden angegeben, die Anlagekosten sollen 6 255 000 Mark, die Unterhaltungs- und Betriebskosten bei 12stündigem Betriebe 348 600 Mark, bei 24stündigem 406 700 Mark betragen. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Rothenburger Verband akademischer Architektenvereine deutscher Sprache. Zum Vorort für das Verbandsjahr 1905/06 ist Stuttgart gewählt worden.

Die Tantallampe. Unter diesem Namen bringt die Siemens u. Halskesche A.-G. eine neue elektrische Glühlampe mit einem im luftverdünnten Raum brennenden Leuchtfaden in den Handel, der aus Tantalmetall besteht. Davon ausgehend, daß der sichtbare Teil der Strahlen eines glühenden Körpers im Verhältnis um so größer wird, je höher sein Hitzegrad steigt, und daß naturgemäß derjenige Körper am wirtschaftlichsten ist, der die höchste Wärme verträgt, suchte die genannte Firma einen Stoff für Glühfäden zu finden, dessen Schmelzpunkt oder diejenige Wärme, bei der der Faden durch andere Vorgänge zerstört oder übermäßig angegriffen wird, sich erheblich über dem Punkte hochwirtschaftlicher Leuchtkraft befindet. Da es eine Anzahl von Metallen gibt, deren Schmelzpunkte über 2000 ° liegen, so war die weitere Aufgabe gestellt, unter diesen Metallen ein solches ausfindig zu machen, das nicht nur der genannnten Forderung genügt, sondern auch eine leichte Bearbeitung zur Fadenform zuließ, und dessen Vorkommen ferner nicht allzu beschränkt ist. Umfangreiche Versuche ließen die Verwendbarkeit des Tantalmetalls, dessen Schmelzpunkt zwischen 2250 bis 2300 ° liegt, aussichtsvoll erscheinen. Ohne auf die chemischen Eigenschaften des Metalles hier näher einzugehen, sei nur bemerkt, daß es ein wenig dunkler aussieht als Platin und bei größerer Zerreißfestigkeit die Härte weichen Stahles besitzt. Ein zur Rotglut erhitzter Tantalkörper, unter den Dampfhammer gebracht, wird sofort in ein Blech verwandelt, das, nachdem es mehrfach geglüht und gehämmert worden ist, eine Härte erhält, die der des Diamanten gleichkommt. Ein Versuch, ein solches Blech von 1 mm Stärke auf der Bohrmaschine mit einem Diamantbohrer zu durchlöchern, war ergebnislos; nach ununterbrochener 72stündiger Arbeit des Bohrers, bei 5000 Umdrehungen in der Minute, ergab sich bei starker Abnutzung des Diamanten doch nur eine Bohrmulde von $1/4$ mm Tiefe. Das Metall wird für die Zwecke der Glühlampe zu Fäden von 0,05 mm Stärke ausgezogen.



(Halbe Größe.)

Die Tantallampe ist besonders sparsam im Stromverbrauch. Bisher werden von der Firma Siemens u. Halske 25kerzige Tantallampen in den Handel gebracht. Eine solche verbraucht im Anfange 1,4 bis 1,7 Watt für die Hefnerkerze und im Durchschnitt nur den halben Strom der gewöhnlichen Glühlampe gleicher Spannung und Lichtstärke, d. h. sie gibt bei gleichem Stromverbrauch doppelt so viel Licht wie eine Kohlenfadenlampe. Sie besitzt bei rd. 20 vH. Lichtabnahme eine Nutzbrenndauer von 400 bis 600 Stunden; ihre Gesamtlebensdauer ist meist wesentlich höher und erreicht oft 1000 bis 1500 Stunden. In der äußeren Form und in der Anwendungsart unterscheidet sich die Lampe von den bisher gebräuchlichen Glühlampen nicht; der Faden ist jedoch in eigenartiger Weise auf einen besonderen isolierenden Tragekörper gewickelt. Die Art der Wicklung ist aus der vorstehenden Abbildung ersichtlich. Die Lampe kann in jeder Lage: hängend, stehend oder schräg angebracht werden und wird vorläufig für eine Netzspannung von 100 bis 120 Volt hergestellt. Der Stromverbrauch beträgt im Mittel 0,35 bis 0,38 Amp.; die Lichtstärke bei 100 Volt Spannung 22 Normalkerzen, bei 110 Volt 25 Kerzen und bei 120 Volt 28 Kerzen. P—e.

Das Schwitzen einfacher Fenster, die gegen große geheizte Räume nicht abgeschlossen sind, kann nach den bei Warenhäusern gemachten Erfahrungen durch ständige, möglichst gleichmäßige Beheizung der Räume, wie sie in neuen Warenhäusern immer geschieht, oder durch besondere Fensterheizung vermieden werden. Die letztere ist auch bei ständiger Heizung der Räume immer zu empfehlen.

Zu dem Aufsatze über den Durchschlag des Simplontunnels in der vorigen Nummer d. Bl. (S. 123) ist noch ergänzend zu bemerken, daß die Herstellung der sämtlichen Einrichtungsanlagen an beiden Seiten außerhalb des Tunnels (darunter also namentlich die Gewinnung und Nutzbarmachung der Wasserkräfte und die ausgedehnten Maschinenanlagen) von dem Ingenieur Oberst Locher geleitet worden ist. Auch mag noch hervorgehoben werden, daß die geodätische Festlegung der Tunnelachse mittels eines über die Gebirgsgipfel gelegten Dreiecknetzes sowie die weiteren Absteckungsarbeiten durch den Ingenieur Professor Rosenmund in vortrefflicher Weise ausgeführt sind.

Bücherschau.

Leitfaden für die Abfassung von Projekten über elektrische Licht-, Kraft- und Bahnanlagen. Von H. Spyri. Zürich 1905. Alb. Raustein vorm. Meyer u. Zellers Verlag. 136 S. in 8⁰ mit 4 Abb. und 1 Tafel. Preis geh. 4 ℳ, geb. 4,60 ℳ.

Erst in jüngster Zeit sind Bücher erschienen, die Rat beim Entwerfen oder Beurteilen von Kostenanschlägen elektrischer Starkstromanlagen geben, während man früher fast ausschließlich auf Preislisten angewiesen war, die aber vielfach nur dem Kundigen genügenden Aufschluß gaben. Das vorliegende Buch gibt eine Anleitung, was bei Aufstellen von Kostenanschlägen besonders zu beachten, was für Maschinen und Zubehörteile und was für eine Schaltungsanordnung am vorteilhaftesten zu wählen ist. Eine Anzahl durchgearbeiteter Kostenanschläge vervollständigen das Verständnis. Das Buch kann daher vielfach gute Dienste leisten, wenn zugleich gute Preislisten zur Verfügung stehen und die Sicherheitsvorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker benutzt werden. Die am Schluß angegebenen „Montagepreise" geben einen guten Anhalt zur Beurteilung der Ausführungskosten. —e.

Berechnung eines städtischen Lichtverteilungsnetzes. Von Léon Legros. Zürich 1904. Alb. Raustein vorm. Meyer u. Zellers Verlag. 40 S. in 8⁰ mit 31 Abb. Geh. Preis 1,20 ℳ.

Um einerseits der Wirtschaftlichkeit, anderseits der Sicherheit und Vollkommenheit des Betriebes Rechnung zu tragen, müssen die Verteilungsnetze nach eingehender Prüfung der vorliegenden Verhältnisse sorgfältig berechnet werden. Die günstigste und vorteilhafteste Leitungsanordnung zu bestimmen, ist nicht leicht und erfordert reifliche Überlegung. Eine Anzahl umfangreicher Bücher gibt hierüber eingehende Belehrung. Im vorliegenden Buche werden in knappster Form die Gesichtspunkte angegeben, nach denen ein Leitungsnetz zu berechnen ist. An Stelle beweislicher Auseinandersetzungen und Entwicklung von Formeln wird der Stoff praktisch an einer Anzahl durchgerechneter Beispiele behandelt, was in vielen Fällen willkommen sein dürfte. Für tieferes Eindringen und vollkommeneres Beherrschen des Stoffes ist am Schluß auf ausführlichere Handbücher verwiesen. —e.

Grundzüge für die statische Berechnung der Beton- und Eisenbetonbauten. Von M. Koenen, Berlin. Zweite durchgesehene Auflage. Berlin 1905. Verlag von Wilhelm Ernst u. Sohn. Preis 1,20 ℳ.

Die erste Auflage dieser Schrift ist ein Abdruck des Aufsatzes auf Seite 229 des Jahrgangs 1902 d. Bl. Wesentliche Abänderungen enthält die zweite Auflage nicht. Sie berücksichtigt die neuesten ministeriellen Vorschriften, nach denen u. a. $\frac{Eb}{Ee} = n = 15$ und die Schubspannung mit 4,5 kg/qcm anzunehmen ist.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 21. Berlin, 11. März 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberregierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Krönig die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Peter Hildebrand in Tsingtau, zur Zeit im Dienste der Schantung-Eisenbahngesellschaft, den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Kirchhoff den Charakter als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat Exzellenz zu verleihen, ferner die Landbauinspektoren Bauräte Geick in Oppeln und Niemann in Aurich zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen und dem preußischen Regierungsbaumeister Skutsch in Braunschweig die Führung des Titels als Herzoglich braunschweigischer außerordentlicher Professor zu gestatten.

Der Regierungs- und Baurat Geick ist der Königlichen Regierung in Oppeln und der Regierungs- und Baurat Niemann der Königlichen Regierung in Aurich überwiesen.

Der Wasserbauinspektor Roy ist von Breslau nach Fürstenwalde versetzt.

Der Regierungsbaumeister Julius Kohte in Berlin ist zum Landbauinspektor ernannt.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Wasserbaufaches Rost von Potsdam nach Spandau und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Bandmann von Glogau nach Breslau.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Fritz Braeuning aus Halle a. d. S. (Hochbaufach); — Joseph Vaske aus Calveslage in Oldenburg, Louis Hermeking aus Berlin und Hermann Zangemeister aus Turn-Severin in Rumänien (Wasser- und Straßenbaufach).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Braeuning und Trautwein dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und Vigener der Königlichen Regierung in Hildesheim, der Regierungsbaumeister des Wasserbaufaches Laubschat, bisher beurlaubt, der Königlichen Verwaltung der märkischen Wasserstraßen in Potsdam sowie die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Narten, bisher beurlaubt, und Pundt der Königlichen Regierung in Düsseldorf bezw. Königsberg i. Pr.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel.

Vom Architekten **E. Vischer** in Basel.



Abb. 1. Der Sevogelbrunnen vor dem neuen Staatsarchiv.

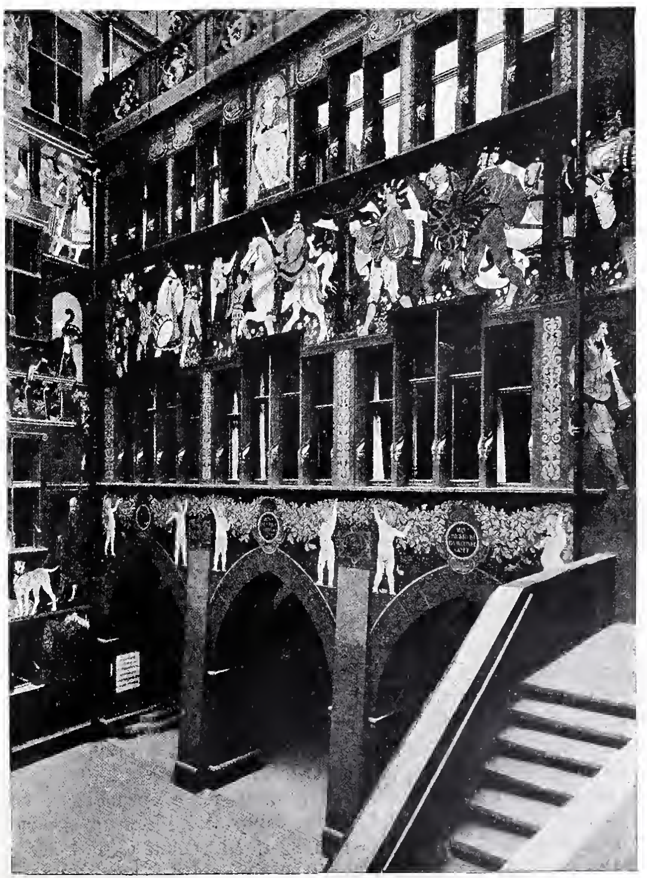


Abb. 2. Ansicht des Saalbaues im vorderen Hof.

Das Rathaus in Basel hat seine einheitliche Gestaltung auf dem jetzigen Bauplatze am Markt nach dem Erdbeben vom Jahre 1356 erhalten, das den größten Teil der Stadt in Trümmer legte. Die ursprüngliche Anlage ist trotz mannigfachen späteren Umbauten und Erweiterungen im wesentlichen unverändert geblieben. Sie bestand aus einem Vorderhause am Markt, einem großen Hofe und einem Hinterhause, das sich mit kleineren, höhergelegenen Höfen und Flügelbauten bis zum Bergabhang erstreckte. Das Erdgeschoß des Vorderhauses war als offene Halle gestaltet, so daß Rathaushof und Marktplatz, die beide zur Vornahme wichtiger amtlicher Verrichtungen dienten, in unmittelbarer Verbindung standen. Um diesen Kern der Anlage wurden im Laufe der Jahrhunderte mit Hinzuziehung von angrenzenden Liegenschaften nach und nach die durch gesteigerte Bedürfnisse notwendig gewordenen Erweiterungsbauten gruppiert.

Der erste Umbau erfolgte nach dem Eintritte Basels in den Schweizerbund im Jahre 1501. Zunächst wurde das Vorderhaus neu aufgeführt und mit dem Hinterhause durch eine offene Gallerie verbunden, 1505 bis 1511, im Anschluß hieran sodann das Hintergebäude erhöht und in demselben ein großer Sitzungssaal eingerichtet der durch die Wandmalereien H. Holbeins berühmt war, 1517 bis 1521. Wenige Jahre nachher 1535 folgte eine weitere Vergrößerung des Hinterhauses auf der nördlich angrenzenden Liegenschaft; deren vorderer Teil wurde erst 1606 bis 1607 mit einem an das Vorderhaus anschließenden Flügel überbaut. Damit erhielt das Rathaus den baulichen Umfang, den es bis zu seiner neuesten Erweiterung bewahrte.

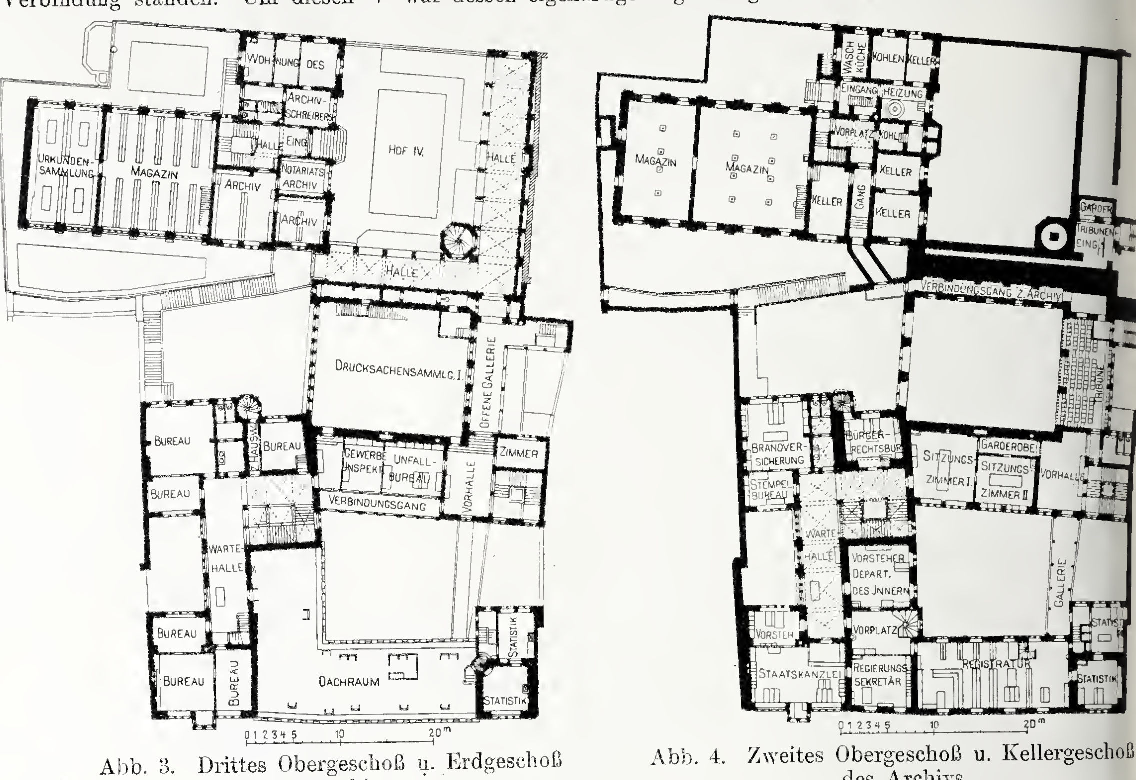


Abb. 3. Drittes Obergeschoß u. Erdgeschoß des Archivs.

Abb. 4. Zweites Obergeschoß u. Kellergeschoß des Archivs.

In dem Bauprogramme war angenommen, daß in dem Rathause nur der Große Rat und der Regierungsrat, die oberste gesetzgebende und ausführende Behörde, nebst den dazugehörenden Kanzleien und dem Staatsarchiv verbleiben sollten. Eine Vergrößerung des Bauplatzes war dabei nur auf der südlichen Seite vorgesehen. Nachdem das Archivgebäude bereits im Rohbau vollendet war, wurde das Programm dahin erweitert, daß die ganze Finanzverwaltung der Stadt noch aufzunehmen sei und das Gelände auch auf der Nordseite eine entsprechende Ausdehnung erfahren sollte. Für die Verteilung der verschiedenen Gruppen von Räumlichkeiten auf dem Bauplatze war dessen eigenartige Lage maßgebend. Das Gelände des Rathauses

Abb. 5. Übersichts- u. Lageplan.

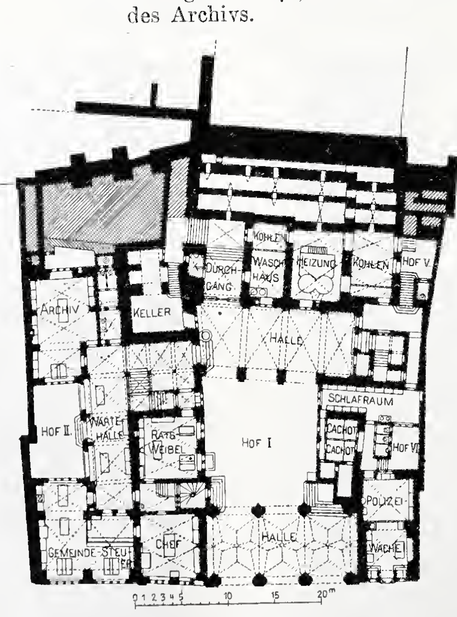


Abb. 6. Erdgeschoß.

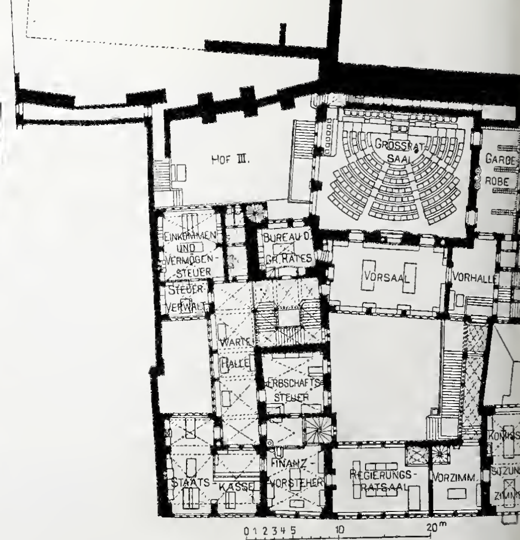


Abb. 7. Erstes Obergeschoß.

(Die Abb. 3 bis 7 sind der Schweizerischen Bauzeitung vom 15. Oktober 1904 entnommen.)

Die oberhalb des Hintergebäudes an der dortigen Straße gelegene 1779 erworbene Liegenschaft fand nur als Zugang zu den unteren Gebäuden Verwendung. Dagegen erfolgte in den Jahren 1824 bis 1828 noch eine eingreifende Instandsetzung des Rathauses, bei der das Hintergebäude den damaligen Anforderungen entsprechend im Inneren und Äußeren umgestaltet wurde.

Dem letzten Umbau gingen sehr umfassende Vorarbeiten voraus, die zu einer internationalen Ausschreibung der Pläne im Jahre 1895 führten (Jahrg. 1895, S. 319, 1896, S. 32 d. Bl.). Auf Grund des Wettbewerbs wurde die Ausführung des Um- und Erweiterungsbaues den Architekten E. Vischer u. Fueter in Basel übertragen.

zerfällt in zwei Teile, den unteren am Marktplatz und den oberen um 16 m höher gelegenen an der Martinsgasse (Abb. 5). Der bedeutende Höhenunterschied führte dazu, die in dienstlichem Zusammenhange stehenden Räumlichkeiten, die Sitzungssäle mit ihren Nebenräumen sowie die Kanzleien und sonstigen Räume der Verwaltung auf den unteren Teil zu verlegen, mit Hauptzugang vom Markt, auf dem oberen Teile dagegen mit Zugang von der Martinsgasse, das Staatsarchiv als selbständige Baugruppe anzuordnen (Abb. 3 bis 9). Bei dem Grundriß des unteren Hauptgebäudes wurde davon ausgegangen, die ursprüngliche Anlage möglichst zu erhalten und den alten Hof in seinen früheren Abmessungen zum Mittelpunkt des Verkehrs

im Hause zu gestalten. Es wurden demgemäß die Zugänge zu sämtlichen Raumgruppen darin vereinigt und der Hof mit den oberen Gebäuden in zweckmäßige Verbindung gebracht. Der vordere alte Mittelbau mit seinem rechten Seitenflügel ist in den zwei unteren Geschossen baulich unverändert geblieben. Im Erdgeschoß bildet wie bisher die offene Halle den Eingang des Rathauses. Von ihr aus führt die alte Freitreppe unmittelbar zu den Ratsälen (Abb. 8). In der entsprechenden Halle im Hinterhause befinden sich zu beiden Seiten die Zugänge zu den Treppenhäusern der Verwaltungs- und Sitzungsräume, an der Rückseite der Aufgang nach den höhergelegenen Höfen und der oberen Straße. (Schluß folgt.)

Neue Betriebsvorschriften für die Eisenbahnen Österreich-Ungarns

treten am 1. Mai d. J. in Kraft. Es sind dies die „Grundzüge der Vorschriften für den Verkehrsdienst auf Hauptbahnen", die inhaltlich etwa dem Abschnitt „Bahnbetrieb" der deutschen Eisenbahnbau- und Betriebsordnung*) entsprechen, sowie die „Signalordnung für die Haupt- und Lokalbahnen". In vielen Beziehungen stimmen die österreichischen Betriebsvorschriften mit den neuen deutschen Bestimmungen überein. So ist z. B. eine obere Grenze für die Fahrgeschwindigkeit im allgemeinen nicht mehr vorgesehen, sondern lediglich bestimmt, daß die auf den einzelnen Strecken zulässige größte Geschwindigkeit der Genehmigung der zuständigen Behörde bedarf. Dagegen ist in einzelnen Fällen eine Einschränkung festgesetzt; so dürfen z. B. „vollkommen versicherte oder verläßlich verschlossene Weichen" von Schnell- und Personenzügen in gerader Richtung mit höchstens 60 km, in die Ablenkung gestellte Weichen gegen die und nach der Spitze mit höchstens 40 km in der Stunde befahren werden. Danach scheint man der Vollkommenheit der Versicherung oder der Verläßlichkeit des Verschlusses doch nicht ganz zu trauen. Noch auffallender ist die Bestimmung, wonach die Geschwindigkeit der Güterzüge bei Fahrten über Weichen gegen die Spitze in gerader Richtung 20 km, bei Fahrten in die Ablenkung gegen die und nach der Spitze höchstens 10 km in der Stunde betragen darf; allerdings sind für beide Vorschriften Ausnahmen mit behördlicher Genehmigung zulässig.

Auch in manchen anderen Punkten sind die österreichischen Bestimmungen schärfer als die deutschen. So wird die Einstellung eines vorderen Schutzwagens bereits bei einer 45 km überschreitenden Geschwindigkeit verlangt; ferner ist bei Verwendung einer Schiebe-

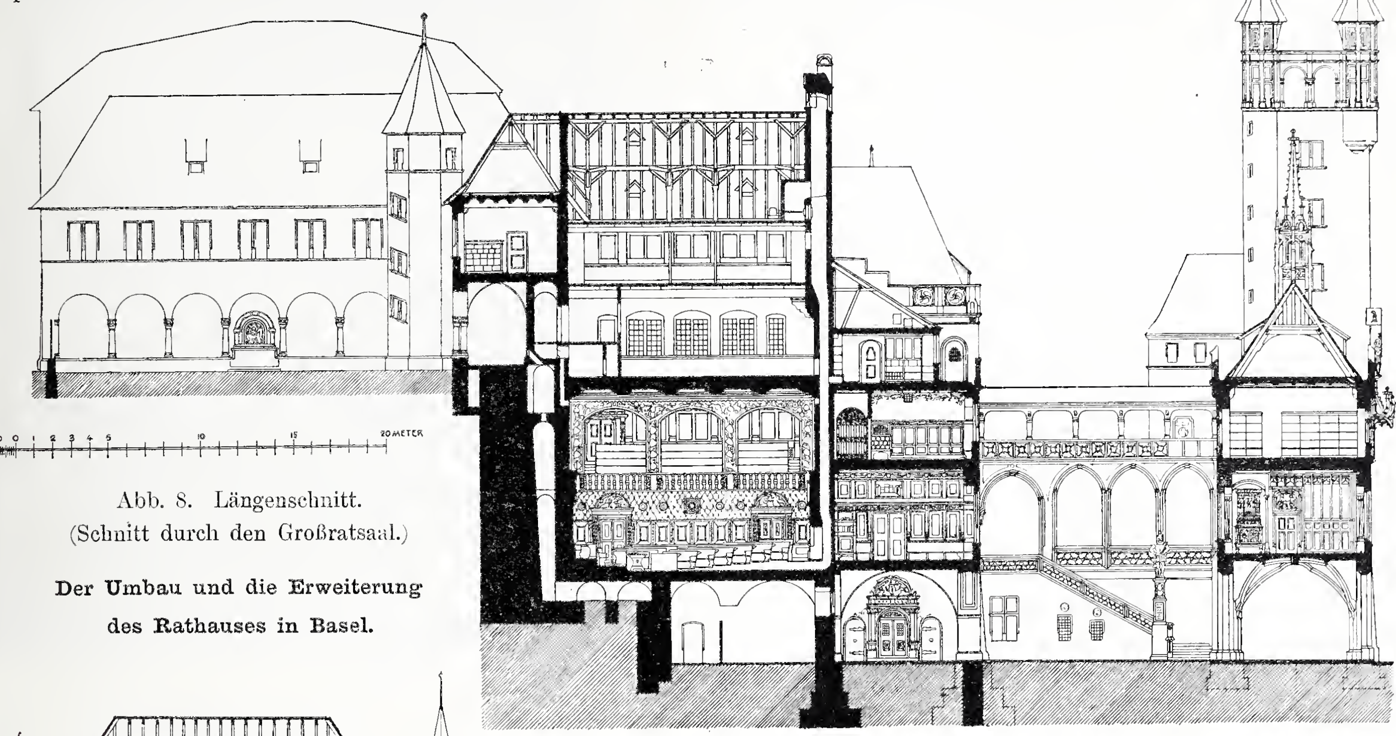


Abb. 8. Längenschnitt. (Schnitt durch den Großratsaal.)

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel.

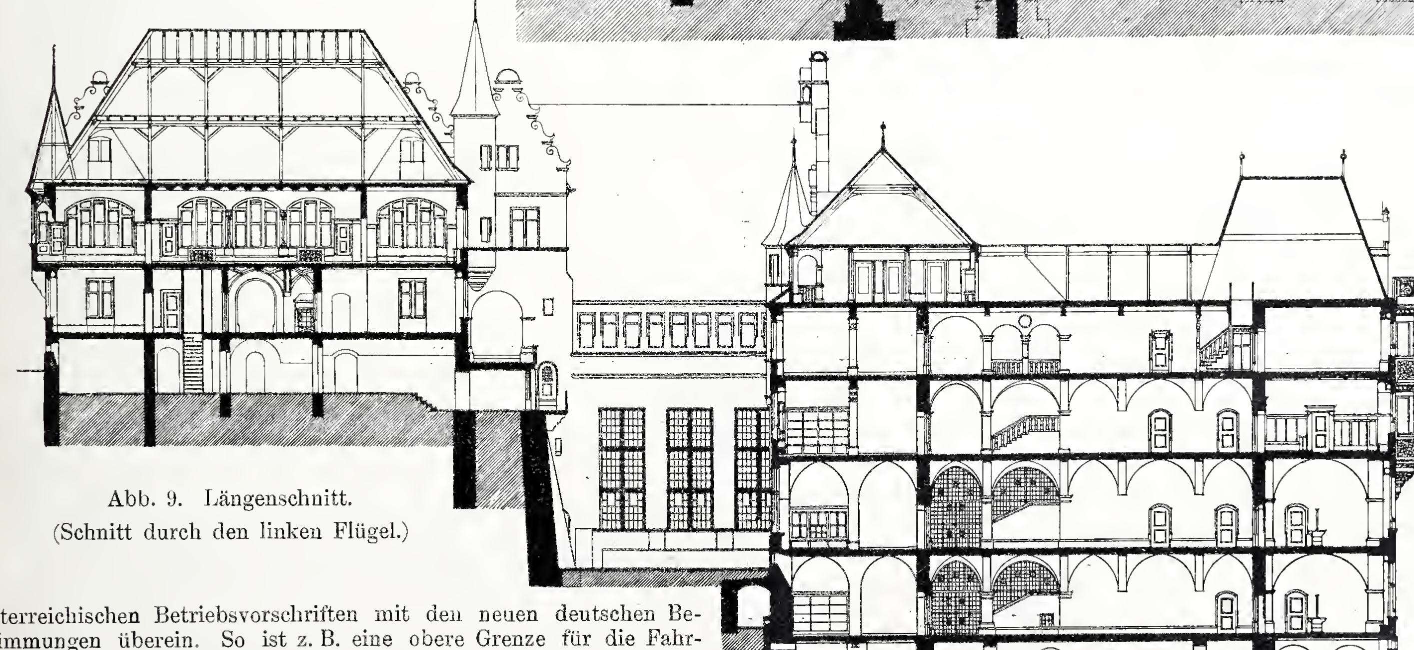


Abb. 9. Längenschnitt. (Schnitt durch den linken Flügel.)

*) Vergl. S. 34 dieses Jahrganges.

lokomotive die Einstellung eines hinteren Schutzwagens (ganz unabhängig von der Geschwindigkeit) vorgeschrieben. In anderen Beziehungen dagegen gehen die deutschen Vorschriften weiter; so bestimmen sie z. B. im § 50, daß Weichen, die mit den für die Fahrt gültigen Signalen nicht in Abhängigkeit stehen, wenn ein Zug gegen ihre Spitze fährt, durch Verschluß oder Bewachung gegen fremden Eingriff gesichert werden müssen. Eine derartige Bestimmung fehlt in den „Grundzügen". Dafür wird angeordnet, daß vor der Ein- und Ausfahrt eines jeden Zuges alle spitzbefahrenen nicht vom Signal abhängigen oder sonst verschlossenen Weichen „an Ort und Stelle besichtigt, die richtige Stellung der Weichen sowie der Anschluß der Zunge (Spitzschiene) an die Backenschiene (Stockschiene) geprüft und nötigenfalls die richtige Weichenstellung beizeiten veranlaßt werden".

Während in Deutschland ohne weiteres zwei nachschiebende Lokomotiven eingestellt werden dürfen, bedarf in Österreich die Verwendung von zwei Schiebelokomotiven der Genehmigung der zuständigen Behörde. Diese darf auch gestatten, daß eine Schiebelokomotive an den Zug angekuppelt wird, während in Deutschland das Ankuppeln verboten ist. Hierzu möchten wir bemerken, daß das Ankuppeln der Schiebemaschinen tatsächlich bereits seit längerer Zeit auf gewissen Strecken Belgiens und Österreichs üblich ist und sich auch besonders bei stark wechselnden Neigungsverhältnissen bewährt hat. — Die Vorschriften über die Abfertigung der Züge zeigen zwei verschiedene Fassungen, von denen die eine für das (in Österreich jetzt durchgeführte) Fahren im Raumabstand, die andere für das Fahren im Zeitabstand gilt.

Die neue Signalordnung weist gegenüber der bisher geltenden wesentliche Fortschritte auf. So wird die Aufstellung von Vorsignalen vor den Einfahrsignalen unbedingt gefordert, was die Betriebssicherheit wesentlich erhöhen dürfte. Diese beiden Signale (Einfahr- und Vorsignal) sollen an die Stelle des bisher üblichen „Distanzsignales" treten, das in größerer Entfernung (etwa 500 m) vor der ersten Weiche eines Bahnhofes oder einer Abzweigung aufgestellt war und bei Tage durch einen schräg aufwärts gerichteten Arm oder eine mit der scharfen Kante dem Zuge zugekehrten Scheibe, bei Nacht durch grünes Licht freie Fahrt anzeigte. Die neuen Vorsignale sind grüne Scheiben von runder oder viereckiger Form; durch weißes Licht geben sie das Signal „Frei", durch grünes Licht das Signal „Langsam". Die Einfahrsignale (Armsignale) zeigen bei Nacht für „Freie Fahrt" weißes, für „Halt" rotes Licht. In gleicher Weise werden Raumabschluß-, Wege- und Ausfahrsignale ausgestaltet. Besonders bemerkenswert ist auch die Vorschrift, daß die Einfahrsignale „mit hörbaren oder sichtbaren, nötigenfalls mit beiderlei Kontrolleinrichtungen" versehen sein müssen, welche die Stellung „Halt" dieser Signale anzeigen. Diese Vorschrift entspricht zwar dem seit den sechziger Jahren in Österreich bestehenden Gebrauch, die „Distanzsignale" mit Weckern zu versehen, die auf den Stationen unaufhörlich klingeln, solange das Signal „Halt" zeigt. Ob aber ohne diese (u. W. zuerst im Jahre 1859 auf der Paris-Lyoner Bahn angewandte), für die Beamten und Reisenden wenig angenehme Einrichtung die Sicherheit des Betriebes geringer ist, scheint nach den Erfahrungen anderer Bahnverwaltungen zweifelhaft. Von den sonstigen Bestimmungen der neuen Signalordnung seien hier noch kurz die viereckigen Scheibensignale für den Verschiebedienst erwähnt, die bei „erlaubter Verschiebung" scharfe Kante oder weißes Licht, bei „Verbot der Verschiebung" blau-weiße Fläche oder blaues Licht zeigen. Auch sonst enthalten die österreichischen Vorschriften manche bemerkenswerte Abweichungen von den deutschen, die teils aus dem Gebrauch, teils aus den besonderen Verhältnissen jener Bahnen zu erklären sein dürften.

Langfuhr. Oder.

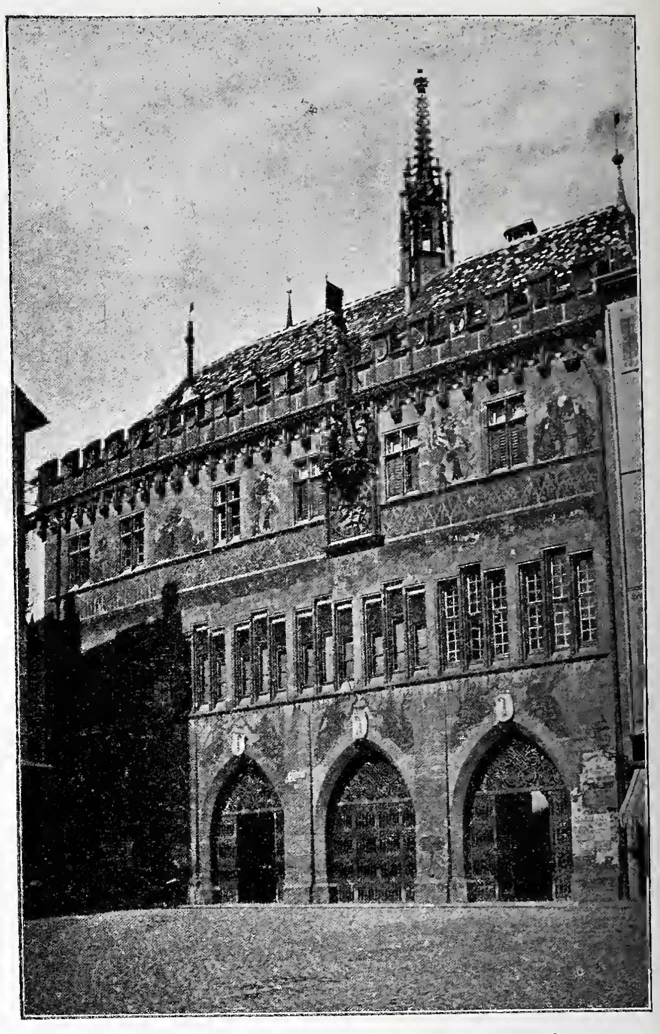


Abb. 10. Hauptansicht. Früherer Zustand.

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel.

Der Wettbewerb für ein Schiffshebewerk bei Prerau im Donau-Oder-Kanal.

(Schluß.)

Der Entwurf mit dem Kennwort **„Renaissance"**, dessen Verfasser die Ingenieure Joseph Anton Spitzer, Anton Schnell, Adolf Schuster und August Nowak in Wien sowie die Maschinenfabrik F. X. Komarek in Wien sind, stellt eine Schachtschleuse von 35,9 m Gefällhöhe mit 18 seitlich neben der Schleuse aufgemauerten Sparbecken dar, ein stattliches Bauwerk, dessen Ausführung nur in Eisenbeton möglich ist. Mit dem Unterwasser ist die Schleuse durch ein Hubtor, mit dem Oberwasser durch ein Klapptor verbunden (s. Abb. 44). Jedes Sparbecken ist, wie der Grundriß Abb. 45 zeigt, in 2 × 4 Zellen zerlegt, und jede Zelle kann durch ein Zylinderventil entlastet werden. Alle Ventile sind in 8 Schächten lotrecht übereinander angeordnet; in denselben Schächten sind Treppen und hydraulische Zylinder zur Bewegung der Ventile vorgesehen. Die Ventile münden mittels gebogener Rohre in den Boden der Schleusenkammer (Abb. 46). Ihre Bewegung erfolgt selbsttätig mit Hilfe von Schwimmern, die nach Abb. 47 in der Schleuse mit dem schwimmenden Schiff auf- und abwärts sich bewegen und die Ventile nach und nach öffnen und schließen.

Über dem obersten Sparbecken befindet sich noch ein Becken in Höhe des Oberwassers. Dies hat den Zweck, Wasser aus der oberen Haltung aufzuspeichern und bei Benutzung der Schleuse in die Kammer abzulassen. Das Ablassen erfolgt durch das Zylinderventil sehr schnell, während die Füllung durch enge Zuflußkanäle sehr langsam vor sich geht, nämlich in der langen Zeit, in der das oberste Becken nicht gebraucht wird. Man vermeidet hierdurch ein plötzliches Absenken des Wasserspiegels der oberen Haltung, das den im Oberwasser ruhenden Schiffen gefährlich werden könnte.

Jede Zelle enthält ein Überlaufrohr nach der nächst unteren Zelle, ferner ein besonderes Ablaufrohr und ein besonderes Füllrohr, um sie für sich trockenlegen und füllen zu können. Da das Auftreten von Rissen in einem so großen Bauwerk unvermeidlich ist, so haben die Verfasser neben den gewöhnlichen Seitenzellen noch 17 Hilfzellen an der Schmalseite der Kammer unter dem Oberhaupt der Schleuse vorgesehen. Diese Zellen können nach Belieben in den Schleusenbetrieb eingeschaltet werden. Es soll dadurch ermöglicht werden, jede schadhafte Stelle sofort während des Betriebes ausschalten und ausbessern zu können. Die Größe der Hilfzellen entspricht deshalb genau der Größe der gewöhnlichen Zellen.

Um die Schleuse wasserdicht anzulegen, haben die Verfasser auf die Dichtmachung durch Asphalt verzichtet. Sie halten Asphalt für unzuverlässig, weil er die Eigenschaft hat, einem stetig wirkenden, wenn auch geringen Druck selbst bei niedrigen Temperaturen nachzugeben. Zur Dichtung wurde daher eine Wellblechhaut von 3 mm Dicke vorgesehen, die mit fettem Zementbeton



Abb. 11. Hauptansicht mit den Erweiterungsbauten.

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel.

umkleidet werden soll. Wellblech wurde gewählt, weil es sich mit dem Zement fest verbindet und weil es nachträglichen Setzungen, Ausdehnungen und Zusammenziehungen der Masse folgen kann. Die Umkleidung ist in Abb. 47 dargestellt. Sie soll ebenso wie das wasserdichte Mauerwerk der Becken erst dann angebracht werden, wenn das Bauwerk in den tragenden Teilen aufgeführt ist und die wichtigsten Senkungen sich vollzogen haben. Das Bauwerk ist in sehr gefälligen Renaissanceformen entworfen, soll aber einen Aufwand von 9 558 640 Mark erfordern. Die Zahl der täglichen Schleusungen wird auf 84 angegeben, die Unterhaltungskosten einschließlich Verzinsung und Tilgung des Anlagebetrages auf jährlich 525 074 Mark.

Der Entwurf: **„Pourquoi vouloir faire aller les bateaux sur des rails?“**, dessen Verfasser der Ingénieur des Ponts et Chaussées Ivan Wilhelm in Gap, Frankreich, ist, stellt zwei Schachtschleusen von 17,95 m Gefälle dar. Jede Schleuse hat sechs Sparbecken in Eisenbeton erhalten, die neben den Kammerwänden und unter dem Oberhaupt liegen. Sie haben verschiedene Größen entsprechend der Abschrägung der Außenflächen und auch verschiedene Wassertiefen. In der Nähe der Ventile sind die Sparbecken um 0,7 m tiefer als in den übrigen Teilen (s. Abb. 48), sie haben hier 1,9 m Wassertiefe, sonst nur 1,2 m; sie werden aber auch im entlasteten Zustande nie ganz leer, eine geringe Wasserschicht von ungefähr 0,26 m Höhe bleibt stets in den Becken.

Die Entleerung der Sparbecken erfolgt durch je zwei Zylinderventile auf jeder Seite der Schleusenkammer: sonach sind für alle Sparbecken auf jeder Schleusenseite $6 \times 2 = 12$ Zylinderventile vorhanden. Dazu kommen je ein Ventil für die Füllung und je eines zur Entleerung der Schleuse oder Sparbecken, so daß insgesamt 14 Zylinderventile auf jeder Seite sich befinden. Die Ventile haben 1,8 m Durchmesser und ruhen in Schächten aus Eisenbeton, welche durch die volle Höhe der Schleuse reichen. Jeder Schacht mündet unten in einen Umlaufkanal von 3 m Durchmesser, der sowohl mit dem Ober- wie mit dem Unterwasser verbunden ist. Es kann sonach jedes Sparbecken für sich allein gefüllt und entleert werden. Die Ventile sind so verteilt, wie der Längenschnitt der Schleuse Abb. 49 darstellt, nämlich derartig, daß die beiden Ventile jedes Beckens gleichartig zur Mittellinie der Schleuse liegen, so daß das Wasser ziemlich gleichmäßig ohne erhebliche Beunruhigung der Schiffe einströmt. Bei jedem Ventil ist der Umlauf durch einen 1,25 m weiten Stichkanal mit der Schleuse verbunden.

Die Gewichte der Zylinderventile werden durch Gegengewichte aufgehoben. Ihre Bewegung wird nach und nach auf elektrischem Wege durch den Wärter veranlaßt. Am Oberhaupt sind Stemmtore, am Unterhaupt Hubtore vorgesehen. Die Dauer der Schleusenfüllung und -Entleerung ist auf 20 Minuten berechnet. Die Kosten der Anlage wurden auf 3 440 000 Mark veranschlagt.

Durch die Veranstaltung des Wettbewerbs hat die österreichische Regierung sich ein großes Verdienst erworben. Auch die schwierige Arbeit der Preisrichter wird allseitig gewürdigt werden. Die Auswahl der 10 besten unter 201 Entwürfen war gewiß nicht leicht. Dadurch, daß nur diese 10 Entwürfe ausgestellt wurden, sind 191

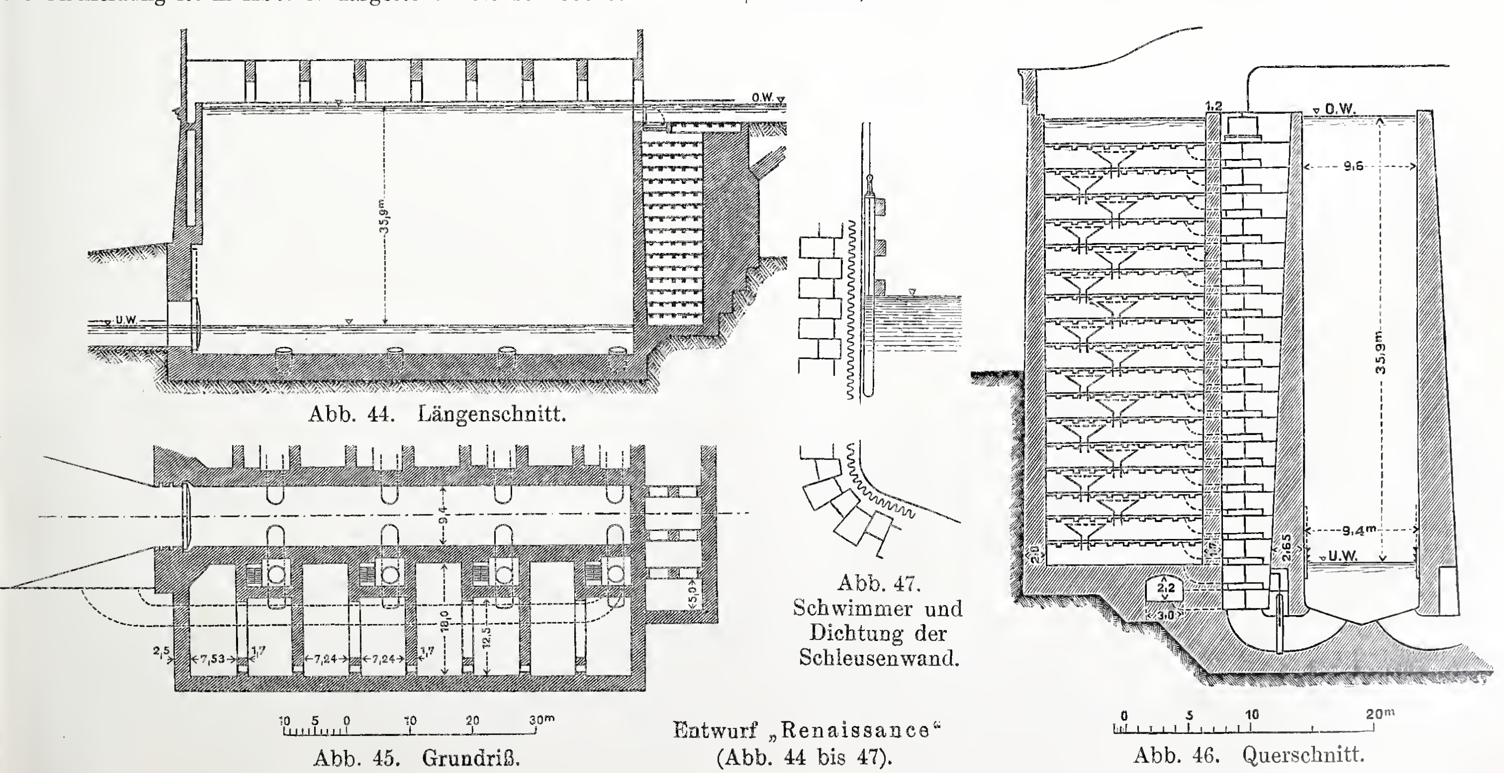


Abb. 44. Längenschnitt.

Abb. 45. Grundriß.

Abb. 47. Schwimmer und Dichtung der Schleusenwand.

Entwurf „Renaissance“ (Abb. 44 bis 47).

Abb. 46. Querschnitt.

von der öffentlichen Beurteilung ausgeschlossen. Wir müssen dies beklagen, denn neben vielem Minderwertigen dürfte mancher beachtenswerte Gedanke in diesen Arbeiten enthalten sein. Es fällt auf, daß unter den 10 preisgekrönten und gewürdigten Entwürfen sich kein einziger befindet, der eine lotrechte Hebung verfolgt, trotzdem die Mehrzahl der bisher ausgeführten Hebewerke Anlagen dieser Art sind. Nach dem Bericht des Preisgerichts waren zahlreiche Entwürfe zu senkrechten Hebewerken zwar eingegangen, sie hatten aber zu ernsten Bedenken Anlaß gegeben.

Viele Bewerber haben sich bemüht, die Schiffe nicht naß im Troge schwimmend, sondern trocken gelagert zu befördern. Unseres Erachtens ein vergebliches Bemühen. Sie erreichen dadurch freilich einen geringeren Kraftbedarf und eine größere Fahrgeschwindigkeit und haben dadurch, wie es scheint, das Urteil der maschinentechnischen und elektrotechnischen Mitglieder des Preisgerichts für sich eingenommen — ist doch der Entwurf „Securitas" nur der festen Bootslagerung wegen gewürdigt und zum Ankauf empfohlen worden — aber die Nachteile, die mit der Trockenförderung für die Sicherheit des Schiffes und des Kanals verbunden sind, sind u. E. zu bedeutungsvoll, als daß auf einem großen Kanal die Trockenförderung je Aussicht auf Einführung haben könnte. Werden besondere Schiffe für diesen Zweck gebaut, so werden diese teurer als andere Schiffe. Und sollte dies wirklich in Österreich geschehen und dann die Trockenförderung auf dem Donau-Oder-Kanal eingerichtet werden, so würden deutsche Schiffer sich scheuen müssen, den Kanal zu benutzen. Denn der Wechsel in der Beanspruchung aller Niete und wasserdichten Verbindungen, der bei der trockenen Förderung des vollbeladenen Schiffes eintritt, würde zum Leckwerden der Schiffe, zu Beschädigungen der Ladungen, vielleicht sogar zu Havarien und Ladungsverlusten, zu Sperrungen des Kanals, zu Bergungs- und Hebungskosten, jedenfalls immer zu hohen Versicherungsprämien führen. Die Trockenförderung auf den geneigten Ebenen des Oberländischen Kanals würde heute wahrscheinlich nicht eingerichtet werden.

Von allen Bewerbern ist eine sparsame Verwendung des Speisewassers ins Auge gefaßt. Dies Streben ist anzuerkennen. Wenn aber durch die wassersparenden Zutaten die Anlagekosten sich in solchem Maße erhöhen, daß allein die Kosten für Verzinsung und Tilgung dieses Mehraufwandes die Betriebskosten eines besonderen Pumpwerkes übertreffen würden, so wäre zu untersuchen, ob andere Gründe vorliegen, welche die Mehrkosten für die wassersparenden Anlagen wirtschaftlich rechtfertigen.

Neben voller Betriebssicherheit, auf welche das Preisgericht mit Recht großen Wert gelegt hat, Wohlfeilheit in der Anlage und Sparsamkeit in der Unterhaltung und dem Betriebe wird die Leistung des Werkes von ausschlaggebender Bedeutung sein. Zu ihrer Beurteilung genügt die Kenntnis der Geschwindigkeit nicht, mit der ein Schiff aus dem Unter- in das Oberwasser befördert werden kann. Es muß dazu die Tonnenzahl an Gütern oder die Zahl der Schiffe ermittelt werden, die in einem Jahre oder an einem Tage in jeder Richtung bewegt werden können. Für die Berechnung dieser Zahl bildet die Geschwindigkeit des Fahrzeuges nur ein Glied, selbst wenn dabei der Umstand berücksichtigt wird, daß mit der Aufwärtsbewegung auch eine Fortbewegung, wie bei der längsgeneigten Ebene oder der Schleusentreppe stattfindet. Mit Recht hat das Preisgericht die Teilung der Hubhöhe in zwei oder mehrere Gefälle zugelassen. Denn die Gesamtleistung einer solchen Anlage kann bei geschickter Anordnung der Zwischenhaltungen sehr wohl die Leistung mancher einfachen Anlage übertreffen, trotzdem die Aufwärtsbewegung des einzelnen Schiffes verlangsamt wird. Je größer die Zahl der Sparbecken ist, umsomehr wird die Schnelligkeit der Durchschleusungen beeinträchtigt. Denn das häufige Ausgleichen von Wasserflächen mit geringer Druckhöhe verlangsamt die Füllung und Entleerung. Auch die gleichzeitige Benutzung einer Doppelanlage für ein aufwärts- und ein anderes abwärtsgehendes Schiff benachteiligt die Leistungsfähigkeit, weil dann jede unvorhergesehene Verzögerung des einen Schiffes auch das zweite unbeteiligte Schiff trifft. Dasselbe ist der Fall, wenn die in Zusammenhang gebrachten Anlagen nicht neben-, sondern hintereinandergeschaltet sind, wie z. B. die Schleusen im Entwurf „Ziehet, ziehet, hebt". Die zwangsweise Verbindung zweier Werke muß daher stets als wirtschaftliche Erschwernis bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Gesamtwerkes zum Ausdruck kommen.

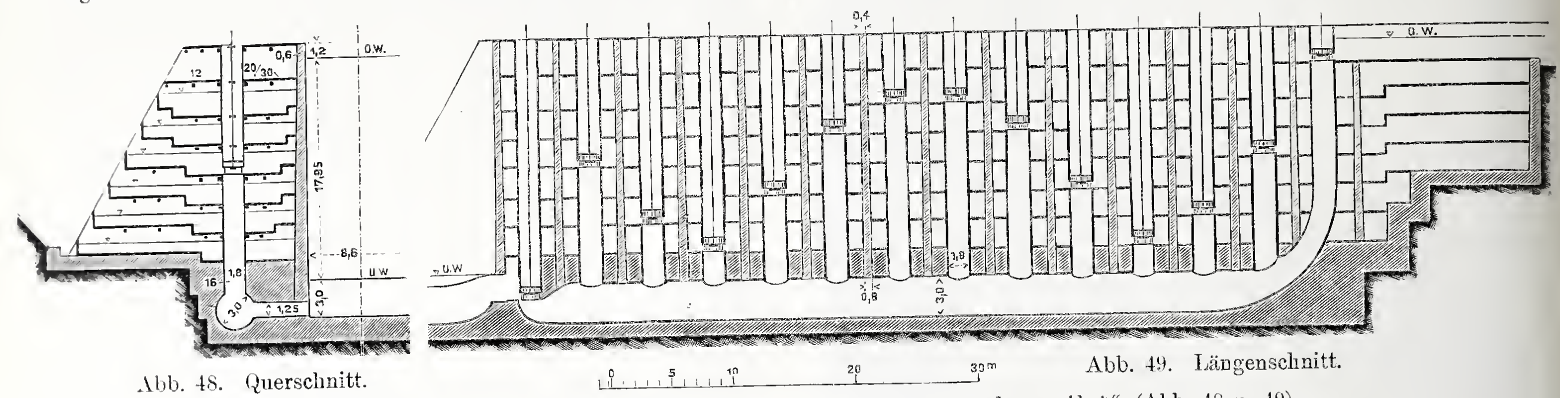


Abb. 48. Querschnitt. Abb. 49. Längenschnitt.

Entwurf „Pourquoi vouloir faire aller les bateaux sur des rails?" (Abb. 48 u. 49).

Aus all diesen Umständen ergibt sich, wie schwer es ist, die richtige Auswahl unter zahlreichen guten Entwürfen von Hebewerken zu treffen: und es folgt weiter, daß die Entscheidung nur unter sorgfältiger Beachtung der besonderen örtlichen Zustände, der Speisungs-, der Verkehrsverhältnisse des Gefälles, Untergrundes usw. gefällt werden kann. So nützlich für die Ingenieurwelt im allgemeinen der österreichische Wettbewerb auch ist, so viel beachtenswerte Beiträge für die Lösung der schwierigen Aufgabe er auch gebracht hat: eine allgemein gültige ausschlaggebende Bedeutung wird seinem Ergebnis nicht beigemessen werden können. Die Entscheidung für den Donau-Oder-Kanal kann für Hebewerke an anderer Stelle nicht maßgebend sein.

Berlin. P. Gerhardt.

Die Anlage von Gartenstädten in England zur Lösung der Arbeiterwohnungsfrage.

(Schluß aus Nr. 19.)

Die Aktiengesellschaft „First Garden City Limited" für die Herstellung der Gartenstadt bei Hitchin ist ermächtigt, für 6 Millionen Mark Aktien, 59 400 zu 100 Mark und 3000 zu 20 Mark, auszugeben. Reichlich ein Drittel der Aktien ist abgesetzt, der Rest soll nach und nach ausgegeben werden. Das eingezahlte Kapital wird bis zur Überweisung der Aktien mit 4 vH. verzinst, darauf tritt an die Stelle der Verzinsung die Gewinnbeteiligung. Höhere Gewinne als 5 vH. dürfen nicht gezahlt werden, die darüber hinaus verfügbaren sind zur Verbesserung des Eigentums der Gesellschaft zu verwenden. Das von der Gesellschaft bis auf einige kleinere Flächen gekaufte abgerundete Gelände ist 1545 ha groß, enthält bewohnte Ortschaften und einzelne Gehöfte und wird von der Eisenbahn Hitchin—Cambridge und drei Landstraßen mitten durchschnitten. Der Kaufpreis beträgt rund 3 100 000 Mark, wovon 1 350 000 Mark ausbezahlt sind, der Rest auf die Grundstücke eingetragen ist und mit 4 vH. verzinst wird. Mit den Mietern der vorhandenen Häuser und den Pächtern von Grundstücken sind besondere Abkommen getroffen. Hitchin ist Knotenpunkt der Großen Nordbahn und der Midland-Bahn für die Richtungen London, Bedford, Peterborough und Cambridge und liegt von dem Londoner Endbahnhof der Großen Nordbahn (Kings Cross) 51,5 km entfernt (Abb. 4). Von der Grenze des Verwaltungsbezirks der Stadt London (der Grafschaft London) ist das angekaufte Gelände etwa 35 km, von der Grenze des Londoner Polizeibezirks (Groß-London) nur etwa 30 km entfernt; es ist wohl anzunehmen, daß diese verhältnismäßig geringe Entfernung von London und die guten Zugverbindungen mit London sowie das Vorhandensein guter Landstraßen für den Selbstfahrerbetrieb die Entwicklung der Stadt günstig beeinflussen werden. Auf dem Gelände ist an der Bahnlinie Hitchin—Cambridge eine vorläufige Station bei Letchworth angelegt. Die neue Stadt ist für etwa 30 000 Einwohner geplant und soll eine breite

Mittelallee und geräumige Straßen erhalten, von denen ein Teil strahlenförmig von einem mit den städtischen Verwaltungsgebäuden bedeckten Platz auslaufen wird (Abb. 5). Außer den Bauplätzen für einen Versammlungsraum, für Schulen, Kirchen, Gasthöfe, einem Postamt, Krankenhaus, Museum sind große Flächen für Spiele im Freien (Golf, Tennis, Kricket, Fußball) und für öffentliche Parke ausgelegt. Die Häuserblöcke sind so eingeteilt, daß jedem Hause reichlich Gartenland beigegeben werden kann. Das Fabrikviertel ist in der Nähe eines mißbrauchs. Zur Zeit werden auf dem Gelände einige Straßen und Wege ausgebaut, eine Wasserversorgungsanlage und Kanalisation werden hergestellt und Gasleitungen gelegt. Wenn diese Arbeiten beendigt sein werden, hofft man, Gewerbetreibende zu veranlassen, ihre gewerblichen Anlagen nach der geplanten Stadt zu verlegen. Angeblich steht die Gesellschaft bereits mit einer Anzahl Gewerbetreibender in Unterhandlung wegen Verlegung ihrer Betriebe aus London nach der Gartenstadt. Dabei werden wohl nur Betriebe in

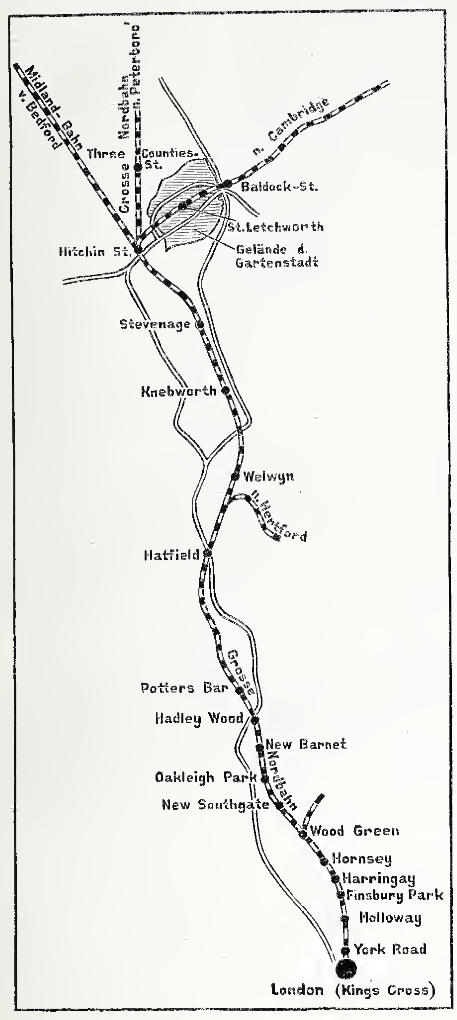


Abb. 4.

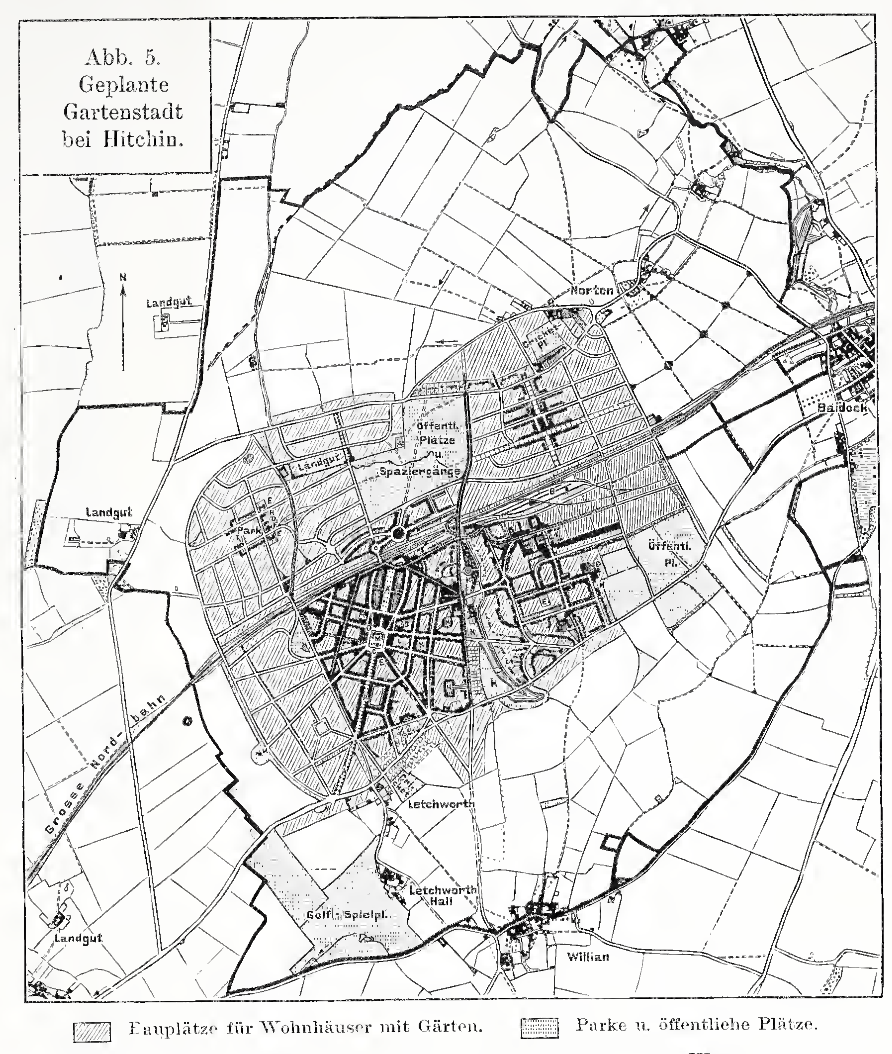


Abb. 5. Geplante Gartenstadt bei Hitchin.

Bauplätze für Wohnhäuser mit Gärten. Parke u. öffentliche Plätze.
Bauplätze für gewerbliche Aulagen. Vorhandene Wege.
Vorläufig neu anzulegende Wege.

A Hauptallee. B Güterbahnhof. C Zentralplatz. D Bauplätze für Versammlungsräume, Institute, Museen usw. E Bauplätze für Schulen. F Bauplätze für Kirchen. H Bauplätze für Hotels. K Plätze und Parke. L Bauplatz für das Postamt M Bauplätze für Verwaltungsgebäude.

an der Eisenbahn neu anzulegenden Güterbahnhofes gedacht. Das Stadtgebiet soll von den angekauften 1545 ha Gelände etwa 485 ha umfassen, auf der übrigen Fläche soll Gartenbau und Landwirtschaft betrieben werden. Den Landwirten in der Umgebung der neuen Ansiedlung werden günstigere Absatzverhältnisse in Aussicht gestellt, es fragt sich aber, ob die dadurch erzielten größeren Gewinne nicht durch höhere Löhne zum Teil wieder aufgezehrt werden. Den Bewohnern der Gartenstadt anderseits verspricht man billigen Einkauf landwirtschaftlicher Erzeugnisse. Die Gesellschaft will teils selbst Häuser auf dem städtischen Gelände bauen und vermieten, teils Plätze in Baupacht auf 99 Jahre gegen Zahlung einer festen Pacht oder auf unbestimmte Zeit, jedoch höchstens 999 Jahre, für eine von Zeit zu Zeit neu festzusetzende Pacht hergeben. Bei der Verpachtung sichert die Gesellschaft sich einen gewissen Einfluß auf die Bebauung und Benutzung der Grundstücke, um unzweckmäßiges Bauen und namentlich das enge Zusammenwohnen zu verhindern. Ein Verkauf von Grundstücken durch die Gesellschaft findet nicht statt. In dem nach und nach entstehenden Gemeinwesen sollen einige Maßnahmen zur sittlichen Hebung der englischen Arbeiterklasse getroffen werden, wie Einschränkung des Alkohol-

Frage kommen können, die wenige oder keine Rohstoffe verarbeiten. Viel würde zum Gelingen der Sache beitragen, wenn tatsächlich bald nach Vollendung der Vorbereitungsarbeiten ein größerer Zuzug von Gewerbetreibenden und Arbeitern herbeigeführt werden könnte, um die Stadt bald in dem geplanten Umfange ausbauen zu können. Eine langsame, stückweise Ausführung würde dem Unternehmen nicht förderlich sein, da dann das auf die Herstellung der öffentlichen Anlagen, Einrichtungen und Verkehrsmittel verwandte Geld zu lange unverzinst festgelegt wäre. Jedenfalls ist das ganze Unternehmen für England so neu und eigenartig, daß über seine Erfolge wohl erst nach längerer Zeit geurteilt werden kann. Insbesondere bleibt abzuwarten, ob nun tatsächlich eine Arbeiterstadt mit den idealen Verhältnissen, wie sie den Gründern vorschweben, oder eine mehr als Landhaussiedlung zu bezeichnende Anlage für Londoner auf dem Gelände der Gesellschaft entstehen wird.

London. Frahm.

Vermischtes.

Wettbewerb um Vorentwürfe für eine Realschule nebst Direktorwohnung in Eisleben (vgl. S. 124 d. Bl.). Außer den drei ausgesetzten Preisen von zusammen 3000 Mark bleibt der Ankauf weiterer Entwürfe für je 400 Mark vorbehalten. Ebenso behält sich die Gemeinde vor, die weitere architektonische Bearbeitung der Pläne einem der Preisträger zu übertragen. Als Bauplatz steht ein spitzwinkliges Eckgrundstück an der König- und Hessestraße zur Verfügung, das nach der Ecke zu stark abfällt. Verlangt werden zehn Klassenzimmer und sieben weitere Räume für Unterrichtszwecke sowie die üblichen Zimmer und Verwaltungsräume. Für die Turn-

halle und die Aula werden je 200 qm Fläche verlangt. Die Lage der Aborte bleibt freigestellt. Die geforderte Direktorwohnung kann im Schulhause selbst oder in einem besonderen Gebäude untergebracht werden. Außerdem ist noch eine Hausmeisterwohnung verlangt. Die Gesamtbaukosten dürfen 220000 Mark nicht übersteigen, wovon auf die Direktorwohnung 20000 Mark entfallen können. Für die Formengebung und die Baustoffe werden Vorschriften nicht gemacht. Die Einreichung eines Schaubildes ist freigestellt.

Einen Wettbewerb für die Gestaltung der Bauten am Burgtorzingel auf dem früheren Tivoligrundstück in Lübeck schreibt die Gesellschaft zur Beförderung gemeinnütziger Tätigkeit in Lübeck für in Lübeck wohnhafte, geborene oder erzogene Architekten mit Frist bis zum 29. April aus. Drei Preise von 1600 Mark, 1000 Mark und 600 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für die Summe von je 500 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen: Baudirektor Baltzer, Architekt Th. Sartori, Amtsrichter Dr. Leverkühn, Rechtsanwalt E. Fehling und Architekt P. Glogner, sämtlich in Lübeck. Das Bauamt, Mühlendamm 10, in Lübeck verabfolgt gegen Erstattung der Kosten von 3 Mark die näheren Bedingungen.

Der neue Dom in Berlin. In der Mitteilung über den neuen Dom findet sich auf S. 119 d. Bl. der Satz: „Die statische Berechnung der Gründung, des Aufbaues einschließlich der Eisenkonstruktionen der Kuppel war dem Geh. Regierungsrat Prof. Dr.=Ing. Müller-Breslau übertragen, der auch die Einzelzeichnungen überwachte". Diese Darstellung ist unvollständig. Ich habe den Dom nicht nur in statischer Beziehung bearbeitet, sondern auch die wichtigsten Konstruktionen selbst entworfen. Es sind dies: die Gründung, die eigenartige Anordnung des als Gerüstbrücke konstruierten Baugerüstes (vergl. die in meiner Graphischen Statik (1905), Band I, S. 513 mitgeteilte Abbildung), die Bogen zur Unterstützung des Kuppelbaues, die eiserne Kuppel,*) der Dachstuhl über der Denkmalkirche, die Eisenkonstruktionen der Türme. Beim Dombau galt es, mit einer verhältnismäßig kleinen Bausumme hauszuhalten und sparsam zu konstruieren, und daß hierbei der Entwurf der Gründung, der Rüstung, der Kuppel usw. eine große Rolle spielt, weiß jeder Ingenieur. Ich werde demnächst über meine Konstruktionen ausführlicher berichten.

Müller-Breslau.

In dem „Beitrag zur Berechnung der Eisenbetonstützen bei einseitiger Belastung" (sieh Jahrg. 1904, S. 537 d. Bl.) ist zur Berechnung des Abstandes y der Nullinie von der Kante des Pfeilers die Beziehung entwickelt:

$$y - e = \frac{\frac{b y^3}{3} + n f_e (y - a)^2 + n f_e (h - a - y)^2}{\frac{b y^2}{2} + n f_e (y - a) - n f_e (h - a - y)}.$$

Führt man als Unbekannte den Abstand r der Nullinie vom Angriffspunkt der Last P ein, also $r = y - e$ (vergl. Abb. 1 auf S. 538), so erhält man zur Berechnung von r sofort die Gleichung dritten Grades:

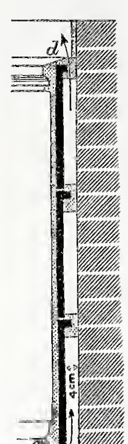
$$r^3 + 3 r \left[\frac{2 n f_e}{b} (h - 2 e) - e^2\right] - \frac{3 n f_e}{b} \left[(h - 2 e)^2 + (h - 2 a)^2\right] - 2 e^3 = 0.$$

Chikago. Karl Boecklen.

Kryptolheizung. Die elektrische Heizung hat sicher gegenüber anderen Heizverfahren viel Verlockendes. Die stete Betriebsbereitschaft, bequeme Handhabung und einfache Regelung, die Sauberkeit, der geringe Raumbedarf, leichte Anpassungsfähigkeit an alle Verhältnisse, die Möglichkeit der Erzeugung sehr hoher Wärmegrade sind unstreitig große Vorzüge, die der elektrischen Heizung schon große Erfolge gebracht haben und noch weiter bringen werden. Einer allgemeineren Verbreitung steht nur der hohe Preis entgegen, der bei den hohen Erzeugungskosten für die Kilowattstunde bezahlt werden muß. Dies gilt allgemein von allen elektrischen Heizanordnungen, sei es, daß die Umformung von elektrischer Arbeit in Wärmearbeit in dünnen Metallschichten, in Drähten oder Metallstreifen oder im Lichtbogen zwischen Kohlenspitzen vor sich geht. Das gleiche gilt von der Kryptolheizung, die von dem Chemiker Bronn zuerst angegeben und deren Einführung in neuerer Zeit versucht wurde. Bei ihr wird der elektrische Strom durch besonders verarbeitete und geformte Kohlen- oder Graphitkörner geleitet. Je nach der gewählten Stromdichte können geringere Wärmegrade, z. B. für Kochzwecke geeignet, oder sehr hohe Hitzegrade bis über 2000°, z. B. für Schmelzöfen erzeugt werden. Der Kryptolstoff ist genügend hitzebeständig, um derartig hohe Wärmegrade ohne Schaden auszuhalten. Er ist zudem billig zu beschaffen. Nachteile der Kryptolheizung sind starke Veränderlichkeit des Widerstandes bei verschiedenen Wärmegraden, bei verschiedenem Druck und verschiedener Lagerung der Körner. Schon bei Erschütterung des Heizgeräts ändert sich der elektrische Widerstand und dementsprechend der Wärmegrad. Außerdem macht der geringe Widerstand des Kryptols dessen Anwendung bei höheren Spannungen schwierig. Eine ganze Reihe von Geräten für Kryptolheizung ist bereits durchgebildet worden. Derartige Heizgeräte sind zu beziehen durch die Kryptol-Gesellschaft G. m. b. H. Berlin NW. 4, Unter den Linden 56 Erdg. —e.

*) Eine kurze Mitteilung über die Anordnung der äußeren Kuppel findet sich im Zentralbl. d. Bauverw. 1902, S. 503.

Die Verkleidung feuchter Wände kann mittels einer aus Biberschwänzen und Putz hergestellten dünnen Wand erfolgen, die vor der feuchten Mauer so errichtet wird, daß eine etwa 4 cm starke Luftschicht verbleibt (s. d. Abb.). Zunächst wird der schadhafte alte Putz beseitigt, um die zum Aufhängen der Dachsteine nötigen, aus Zementmörtel bestehenden 6 bis 7 cm hohen und 4 cm breiten Streifen auf reinem Mauerwerk herstellen zu können. Der lotrechte Abstand dieser lattenartigen Streifen entspricht der Länge der Dachsteine, die mit ihren Nasen in sie eingedrückt werden. Ein mittels 8 cm langer, 3,5 mm im Geviert starker Rabitznägel befestigtes Drahtgewebe gibt dem Ganzen den nötigen Halt, so daß der aus verlängertem Zementmörtel bestehende Putz erfolgen kann. Oben und unten (bei c und d) sind Öffnungen zu lassen und die Zementstreifen bei den Längsfugen der Dachsteine auf etwa 4 cm Breite zu unterbrechen, um das Durchziehen der Luft zu ermöglichen. Die vorgelegten Wände werden bei vier oder fünf übereinanderstehenden Schichten 1,4 oder 1,75 m hoch. Diese Anordnung hat sich bei mehreren Gebäuden gut bewährt. Die Kosten betragen 3 bis 4 Mark für das Quadratmeter. Wilcke.



Bücherschau.

Von den Formeln zur Berechnung der Wirksamkeit der verschiedenartigen Einrichtungen zum Füllen und Leeren der Schleusenkammern. Gr. 8°, mit 127 S. Text und 3 Tafeln Zeichnungen. Russisch. Moskau 1904. Von N. D. Tjapkin.

Der Verfasser der vorbezeichneten Abhandlung, dessen Name den Lesern dieser Zeitschrift nicht unbekannt ist (vergl. Jahrg. 1904 S. 286 u. f.), ist Professor an der Kaiserlichen Ingenieurschule in Moskau und hat als solcher bereits eine ganze Anzahl hauptsächlich für Lehrzwecke bestimmter, wissenschaftlicher Arbeiten über verschiedene Gebiete des Ingenieurwesens, insonderheit des Wasserbaues veröffentlicht. In seiner neuesten Arbeit behandelt er eine Frage, die die Aufmerksamkeit des Ingenieurs besonders dann in Anspruch nimmt, wenn bei dem Betrieb der Schiffsschleusen die möglichste Vermeidung von Zeitverlusten in Betracht kommt. In solchen Fällen ist es von großer Wichtigkeit, die Abmessungen und die Leistungsfähigkeit der zum Füllen und Entleeren der Schleusenkammern dienenden Vorrichtungen zweckentsprechend zu bestimmen. Professor Tjapkin weist darauf hin, wie wenig für die hierbei auszuführenden Berechnungen die vereinfachten Formeln genügen und wie weit die damit erzielten Ergebnisse von der Wirklichkeit abweichen. Das beste Mittel zur Klarstellung der einschlägigen Verhältnisse sei nun zwar in praktischen Versuchen zu erblicken; indes könnten Laboratoriumversuche wegen der Unmöglichkeit, sie unter den der Wirklichkeit entsprechenden Umständen und namentlich unter Anwendung der natürlichen Abmessungen auszuführen, nur angenäherte, lediglich zur Vergleichung geeignete, aber keinesfalls endgültige Ergebnisse liefern. Deshalb beschränkt sich Professor Tjapkin in seiner Abhandlung auf die Untersuchung der theoretischen Seite der Frage. Er behandelt die Versuchsformeln, welche die verschiedenen hydraulischen Widerstände der Vorrichtungen zum Füllen und Entleeren der Schleusen (Schützen, Umläufe, Grundläufe usw.) zum Ausdruck bringen; ferner die Formeln zur Berechnung der Querschnittabmessungen dieser Vorrichtungen; endlich die Ergebnisse einiger nach den untersuchten Formeln mit bezug auf bereits bestehende Schleusen angestellten Berechnungen.

Die ebenso ausführlich wie übersichtlich und klar durchgeführte Tjapkinsche Arbeit bildet eine wertvolle Bereicherung des die in Rede stehende Frage betreffenden technischen Schrifttums. Leider wird jedoch auch dieses Buch, ebenso wie das auf S. 286 des vor. Jahrgs. dieses Blattes erwähnte andere Werk desselben Verfassers, solange es nur in russischer Sprache erschienen sein wird, im allgemeinen nur für die russischen Ingenieure verständlich und daher auch nur für diese von Nutzen sein. —V.—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

„Neue Martinspforte“ in Worms.



Abb. 1.

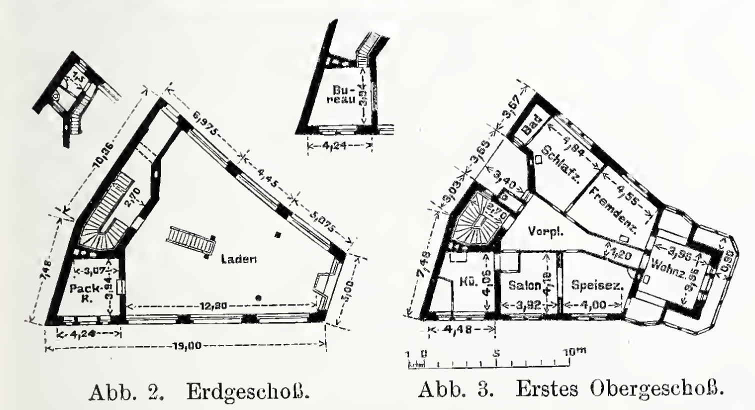


Abb. 2. Erdgeschoß. Abb. 3. Erstes Obergeschoß.

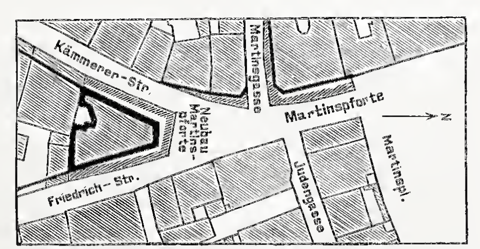


Abb. 4. Lageplan. (1 : 1500.)

Ein reicher Kranz herrlicher deutscher Sagen und bedeutsamer geschichtlicher Ereignisse windet sich um das Bild der alten Wormatia. Gern hielten die deutschen Kaiser Einkehr in die mauer- und turmbewehrte Stadt, und Kaiser Heinrich IV. verlieh ihr für die Unterstützung, die ihm ihre „treusten“ Bürger zuteil werden ließen, wertvolle Handelsvorrechte, während Kaiser Heinrich V. sie zur freien Reichsstadt erhob. So stand Worms in hoher Blüte, bis die Franzosen in dem furchtbaren Jahr 1689 die Stadt mit ihren vielen wertvollen Gebäuden in Asche und ihre Mauern und Türme in Trümmer legten. Nur der romanische Dom des Bischofs Burkard und einige Kirchen sind herübergerettet worden. Aber bis in unsere Zeit bessert man an den Brandschäden, die sie erlitten. Die erhaltenen Mauern und Turmreste erfreuen sich sorgfältiger Pflege. Von den prächtigen alten Stadttoren ist nur die Erinnerung geblieben. Eines der bedeutendsten war die alte Martinspforte. Am nördlichsten Punkt der inneren Befestigung erschloß sie den Zugang zur Hauptstraße, der in ihrem heutigen Zug schon zur Römerzeit vorhandenen jetzigen Kämmererstraße. Nach den Zeichnungen des Peter Hammann war die alte Martinspforte der Bedeutung ihres Standortes entsprechend viel mehr ein lustiger Stadtturm denn ein trutziger Wehrturm. Über dem gotischen Torbogen trug sich ein reicher Holzerker vor, der als Verteidigungserker wohl wenig Wert gehabt haben mochte. Über diesem erhoben sich noch zwei weitere Geschosse, die dem Turmwächter als Wohnung gedient haben mögen, bis zu dem steil ansteigenden Schieferdach, das von einem lustigen Dachreiter bekrönt war und dessen Flächen durch Ausbauten reich belebt erschienen. Seitlich war der Turm von einem kleinen Treppenturm flankiert. Seine Vorderseite wies das von zwei Drachen gehaltene Stadtwappen auf. Eine Turmuhr, deren Glocke in dem Dachreiter aufgehängt war, verkündete den Bürgern die Zeit. Der Gedanke, die alte Martinspforte wieder erstehen zu lassen, lag um so näher, nachdem der Bauplatz in fast unmittelbarer Nähe des alten Turmes in den Besitz der Stadt gekommen war. Die Umstände, welche dies veranlaßten, sind kurz die folgenden. Die Kämmererstraße, die in ihrer ganzen Erstreckung nur über bescheidene Abmessungen verfügt, wies an ihrem unteren Ende eine Straßenbreite von nur 4,20 m auf. Es ist leicht erklärlich, daß dieses Maß dem in einer Hauptverkehrsstraße — als welche die Kämmererstraße heute anzusehen ist — sich entwickelnden Verkehr einer Stadt von 46 000 Einwohnern nicht mehr genügte und häufig genug zu höchst bedenklichen Zusammenstößen von Fuhrwerken Veranlassung gab. Man entschloß sich daher, die Straßenbreite auf 7,50 m zu erhöhen und zu diesem Zweck eine hinter die bestehenden Hausfluchten zurücktretende neue Straßenflucht festzulegen. Nach deren Durchführung wird die Straße eine bequeme zweispurige Fahrbahn und beiderseits je 1 m breite Bürgersteige erhalten. Die zur Durchführung der Straßenverbreiterung eingeleiteten Verhandlungen führten zu dem Ergebnis, daß die in dem Lageplan (Abb. 4) schraffiert bezeichneten bebauten Geländestücke gegen entsprechende Vergütungen alsbald freigelegt wurden, während der Bauplatz für die neue Martinspforte von der Stadt erworben werden mußte.

Die neue Martinspforte ist als eine völlig neue Schöpfung anzusprechen, die sich allerdings an den alten Baugedanken anlehnt. Mußte auch der Zweck des Neubaues, in welchem sich im Erdgeschoß Geschäftsräume befinden, während die Obergeschosse zu Wohnungen ausgebaut sind, mitbestimmend auf die äußere Gestaltung einwirken, so gibt doch namentlich der an der Straßenkreuzung stehende Bauteil die Hauptmotive des alten Stadtturms wieder (Abb. 1 bis 3). Die spitzbogigen Durchbrechungen des Erdgeschosses, der reichgeschnitzte offene Erker aus Eichenholz wie der weitere Aufbau mit einem prächtigen in Stein gehauenen Stadtwappen, daneben die den Übergang zu den rückwärtigen Bauteilen vermittelnden Erkertürme lassen das Bild der alten Martinspforte in frischer neuzeitlicher Auffassung wieder aufleben. Die Fassaden des Turmes sind in rotem Pfälzer Sandstein gehalten, während die Obergeschosse der rückwärtigen Giebelbauten einfache Putzfläche zeigen. Über dem mit schablonierten Mustern versehenen Hauptgesims schließt ein steiles Schieferdach das Ganze krönend ab. Die Kosten des Neubaues belaufen sich auf etwa 70 000 Mark.

Worms, 26. November 1904. Metzler, Stadtbaumeister.

Versammlungen der Vereine der Ton-, Zement- und Kalkgewerbe.

Die Versammlungen begann am 16. Februar d. J. der Verein der Kalksandsteinfabriken. Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten beschloß der Verein, sich an der im August in Berlin geplanten Baumaterialienausstellung als Körperschaft zu beteiligen. Unter den zur Erörterung gelangenden Fabrikationsfragen sind besonders ein Bericht von Robert Förster in Kottbus über zweckmäßige Pressen und ein Vortrag von E. Cramer in Berlin über Härtung von Kalksandsteinen zu erwähnen. Aus den von Cramer angestellten Versuchen geht hervor, daß innerhalb der heutzutage bei den meisten Fabriken innegehaltenen Grenzen weder

eine übermäßige Durcharbeitung des Mörtels, noch das Lagern des Mörtels bis zu 24 Stunden von wesentlichem Einfluß auf die Druckfestigkeit der Steine ist. Bei dem gleichen Härtungsdruck (6 oder 9 Atm.) bleibt es auch ohne Einfluß auf die Druckfestigkeit der Steine, ob der Preßdruck 150 oder 250 kg/qcm gewesen ist. Naturgemäß liefert ein Härtungsdruck von 9 Atm. höhere Festigkeiten als ein Härtungsdruck von nur 6 Atm. Auch die fettere Mischung (6 Kalk mit 94 Sand) liefert bessere Festigkeiten als die magere Mischung (4 Kalk 96 Sand), aber man erzielt hohe Festigkeiten leichter mit höherem Preßdruck als mit höherem Kalkzusatz. L. Wiegels in Soltau gab Vorschriften über das, was beim Vermauern von Kalksandsteinen zu beobachten ist. Die Steine müssen vor dem Vermauern mit Wasser benetzt werden, bei Verwendung von Zementmörtel stärker als bei Verwendung von Kalkmörtel; doch dürfen die Steine nicht so naß sein, daß der Mörtel herunterfließt. Wegen ihrer gleichmäßigen Form und der besseren Möglichkeit des Behauens kann man mit Kalksandsteinen in derselben Zeit mehr Mauerwerk herstellen als mit Tonziegeln. Die Feuchtigkeit der Mauer ist nicht größer als die einer Tonziegelmauer. Dagegen ist das Gewicht des Kalksandsteinmauerwerks etwas größer.

Über einzelne Verfahren bei der Herstellung von Kalksandsteinen wurde lebhafter Meinungsaustausch gepflogen. Allgemeine Beachtung verdient folgender Beschluß: „Der Vorstand wolle an die maßgebenden Behörden das Ersuchen richten, Verfügungen und Veröffentlichungen betr. allgemeine Zulassung des Kalksandsteins für sämtliche Bauten nicht zu erlassen, bevor dieselben hierüber das zuständige Urteil einer Vertretung des Vereins oder eines von diesem zu ernennenden Sachverständigen angehört haben. Das Bedürfnis nach einer wirklich sachgemäßen fachmännischen Beurteilung des Kalksandsteins macht sich immer dringender fühlbar, um einer Beunruhigung und dem Mißtrauen des Publikums gegen dieses Material, hervorgerufen durch die verschiedenartigsten und sich vielfach widersprechenden Verfügungen der Einzelregierungen bezügl. Zulassung des Kalksandsteins, vorzubeugen."

Vom 20. bis 22. Februar tagte der Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie. Auch in diesem Verein wurden lebhaft Fabrikationsfragen erörtert, ein Bericht über die Zieglerschule in Lauban entgegengenommen und beschlossen, wegen der Baumaterialienausstellung in Berlin den diesjährigen Sommerausflug des Vereins nach Berlin zu richten. Dr. H. Mäckler hat seine Untersuchungen über Ausblühungen von Ziegeln, über die er bereits im Vorjahre berichtete, noch weiter ausgedehnt; er hat insbesondere versucht, ob es möglich ist, die auswitternden Salze durch Schaffung von Poren in den Steinen zurückzuhalten, wobei sich zeigte, daß in der Tat größere Hohlräume das Austreten von Salzen an die Oberfläche der Steine hemmen. Ein Mittel, die häßlichen Ausblühungen der Steine zu beseitigen, bietet das Schutzüberzugverfahren von M. Perkiewicz in Ludwigsburg. Mit dem Vortrage über dieses Verfahren war eine Ausstellung von Verblendern und Dachziegeln verbunden, die deutlich zeigte, daß man mit dem Verfahren Steine mit völlig reinfarbiger Oberfläche erzielen kann. Ganz besondere Teilnahme auch für den Nicht-Ziegler erregten drei Vorträge: Regierungsbaumeister Kampfmeyer berichtete unter Vorführung von Lichtbildern über die Gartenstadt und die Arbeiterwohnungsfrage und zeigte in einer Reihe von Beispielen aus der Umgebung Berlins und auch aus anderen deutschen Städten sowie aus England die Vorzüge und die Wirtschaftlichkeit von Arbeiteransiedlungen mit landhausmäßiger Bebauung. Er hob hervor, wie gerade auch für derartige Ansiedlungen die Verwendung des Ziegelsteines im weitesten Umfange aus praktischen und ästhetischen Gründen empfehlenswert ist. Gleichfalls unter Vorführung von Lichtbildern sprach Professor Dr. Haupt, Hannover, über „Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft im Backsteinbau". Er zeigte an vielen Beispielen, wie schon im Altertum der gebrannte Tonstein nicht nur zu Nutzbauten Verwendung gefunden habe, sondern auch zu reizvollen Fassaden. Der Redner bedauerte den Kampf vieler Architekten gegen den formvollendeten, geraden und scharfkantigen Verblendstein, den man durch Wiedereinführung des alten Handstrichziegels verdrängen wolle. Er bewies, daß man auch mit Verblendern kleinen Formates vorzügliche Flächenwirkungen erzielen könne und meinte, daß die Stärke des Backsteinbaues nicht in der Verwendung zahlreicher, kleinlicher Ornamente, sondern in der Anwendung kräftig gegliederter Fassaden mit gerundeten und durch Steinmuster verzierten Flächen zu suchen sei. Bilder mustergültiger Bauwerke unterstützten den Vortragenden, der für seine Ausführungen reichen Beifall der anwesenden Ziegeleibesitzer erntete. Professor Gary (Gr.-Lichterfelde) führte hierauf in einer Reihe von Lichtbildern zweckentsprechende Ziegelformen zum feuersicheren Ausbau von Wohn- und Geschäftshäusern vor und betonte die Notwendigkeit der besseren Ausbildung des porigen Ziegelsteines zur dichten und sicheren Ummantelung von eisernen Trägern, Säulen und Pfeilern. Auf diesem Gebiete ist uns die amerikanische Industrie vorausgeeilt. Die vorgeführten Bilder gaben mustergültige Beispiele von der vielseitigen Verwendungsmöglichkeit des porig gebrannten Tonsteines. Auch diesem Redner lohnte reicher Beifall. Von der übrigen sehr umfangreichen Tagesordnung sei noch hervorgehoben, daß der Verein erfolgreich das Verbot einiger Gewerbeinspektoren bekämpft hat, auf Ringofengewölben Ziegel zu trocknen. Die betreffenden Regierungspräsidenten haben, nachdem der Verein klagbar geworden war und in zweiter Instanz gesiegt hatte, die Verbote zurückgenommen, durch die eine Reihe bedeutender industrieller Werke geradezu lahmgelegt worden wären.

Der Verein deutscher Fabriken feuerfester Produkte tagte am 21. Februar. In der reichhaltigen Tagesordnung nahm besonderes Interesse ein Bericht des Professors Osann über amerikanische Ofenkonstruktionen mit besonderer Berücksichtigung des dabei angewandten Mauerwerksverbandes in Anspruch. Der Raum verbietet, auf diesen Vortrag näher einzugehen. In einem Nebensaale wurden eine Anzahl von Versuchsöfen nach dem sogenannten Kryptolverfahren der Kryptol-Gesellschaft m. b. H. in Berlin vorgeführt. Kryptol ist eine körnige Masse, die, in den elektrischen Stromkreis eingeschaltet, sich erhitzt und Wärme bis über 2000° hervorbringt. Der Wärmegrad läßt sich nach der Dicke der aufgeschütteten Schicht Kryptol und der Stärke des angewandten Stromes beliebig verändern. Die vorgeführten Versuche bewiesen die vielseitige Verwendbarkeit des Verfahrens für Laboratorienzwecke. Die Wärmemessungen wurden mit Hilfe von Hitzemessern der Firma Siemens u. Halske und des Hitzemessers „Wanner" von Dr. R. Hase in Hannover ausgeführt.

Am 22. und 23. Februar tagte ebenfalls im Architektenhause der Verein deutscher Portlandzementfabrikanten, aus dessen reicher Tagesordnung nur die für Baukreise wichtigsten Gegenstände herausgegriffen seien. Mehrere Ausschüsse sind mit der Durchsicht der Prüfungsvorschriften für Portlandzement beschäftigt. Insbesondere bemüht man sich, beschleunigte Verfahren zur Prüfung der Raumbeständigkeit von Portlandzement aufzufinden, bisher aber ohne Erfolg. Bessere Ergebnisse haben die Versuche gezeitigt, das Verfahren der Prüfung der Abbindezeit zu vervollkommnen. Die Vicatsche Nadel hat sich als ein sehr unvollkommenes Werkzeug hierfür bewiesen. Im Königlichen Materialprüfungsamt sind Versuche mit einer die Wärmeänderungen des Zementes beim Abbinden selbsttätig verzeichnenden Vorrichtung ausgeführt worden, worüber Professor Gary berichtete. Sie liefert für jeden Zement besondere Abbindekurven, von denen man hofft, daß sie neue Aufschlüsse über das Wesen der Portlandzemente geben werden. Zur Schlackenfrage berichtete Fabrikbesitzer R. Dyckerhoff über eine Reihe von Versuchen, aus denen er festgestellt hat, daß Portlandzemente, die man zum Teil durch gemahlene, gekörnte Hochofenschlacke ersetzt hat, bei der Erhärtung ganz ähnliches Verhalten zeigen wie Eisenportlandzemente. Versetzt man dagegen Portlandzemente mit fein gemahlenem Sand oder Traß, so behalten sie Ähnlichkeit mit dem reinen Portlandzement. Derartige Zemente können besser sein als Eisenportlandzemente. Deren Erhärtung an der Luft ist weniger gut als die von Portlandzement, unter Wasser dagegen zuweilen besser. Aber auch mit gemahlener Hochofenschlacke versetzte Portlandzemente können bei Erhärtung unter Wasser mit der Zeit die Festigkeit des reinen unvermischten Zementes erreichen. Der Verein deutscher Portlandzementfabrikanten steht nach wie vor auf dem Standpunkte, daß nur reine unvermischte Portlandzemente unter diesem Namen in den Handel gebracht werden sollen.

Lebhafte Heiterkeit erregte die Mitteilung von der Äußerung des Stadtbaurates einer norddeutschen Stadt, der die Verwendung von sogenannten Granitoidplatten, das sind Platten aus Portlandzement und Granitsteinschlag, ablehnte, weil „bekanntlich Zement von Kohlensäure angegriffen würde und die Luft der Großstädte erhebliche Mengen Kohlensäure mit sich führte". Die Besprechung über den sogenannten „wasserdichten Zement Patent Liebold" ergab, daß es sich hier um einen mit Stearin und anderen Stoffen vermahlenen Portlandzement handelt, der wasserabweisend geworden ist. Den gleichen Zweck kann man durch nachträgliche Tränkung von durchlässigen Mörtelflächen mit Schmierseifelösungen erreichen. Die übrigen behandelten Fragen betrafen Fabrikations- und Laboratoriumerfahrungen.

Gleichzeitig mit dem Verein deutscher Portlandzementfabrikanten hielten auch der Verein deutscher Verblendstein- und Terrakottenfabrikanten und die Sektion der Dachziegelfabrikanten ihre Versammlungen ab. In ersterem verbreitete sich Baurat M. Hasak über die Ursache des Aufblühens und des Stillstandes in der Verblendziegelarchitektur der Neuzeit. Aus dem Vortrage trat das Bestreben hervor, den Wünschen der Architekten nach malerischer Ausgestaltung der Fassaden tunlichst gerecht zu werden, ohne die Fortschritte der Verblendziegelfabrikation aufzu-

geben und zum rauhen Stein zurückzukehren. Die Dachziegelfabrikanten berieten unter sich ausschließlich Fabrikations- und Wirtschaftsfragen.

Der Deutsche Betonverein tagte am 24. und 25. Februar. Die wichtigsten Arbeiten des Vereins im verflossenen Jahre sind die unter Mitwirkung von Vertretern der Ministerien und Versuchsanstalten deutscher Bundesstaaten sowie anderer Sachverständigen herausgegebenen „Leitsätze für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Bauten aus Stampfbeton". Die Leitsätze, die zwar noch in einigen Punkten verbesserungsbedürftig sind, aber im ganzen einen wesentlichen Fortschritt darstellen und der Förderung des Betonbaues nützlich sein werden, wurden ohne Besprechung im ganzen angenommen. Ein weiteres großes Verdienst um die Aufklärung der Festigkeitsverhältnisse verschiedener Betonmischungen bei wechselnden Wassermengen erwirbt sich der Verein durch die mit erheblichen Kosten verbundenen Versuche, die mit Betonkörpern verschiedener Größe zur Zeit im Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde ausgeführt werden. Die Ergebnisse dieser Versuche liegen noch nicht alle vor, entziehen sich also einstweilen der Besprechung. Es sind aber noch weitere umfangreiche Versuchsreihen geplant, zu deren Kosten mehrere preußische Staatsbehörden und Reichsbehörden beitragen und die Aufschluß geben sollen über die vergleichsweise Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, Drehfestigkeit und Schubfestigkeit von Beton der gleichen Zusammensetzung. Über den Fortgang dieser Versuche wird im nächsten Jahre berichtet werden können. Von den Vorträgen verdienten besonders der des Herrn Zöllner, Direktor der Firma Wayß u. Freitag, über „Neuere Ausführungen von Eisenbetonbauten und den Eisenbetonbau in Beziehung zur Architektur", des Herrn Liebold über „Konkret- und Betonbrückenbauten und die Entwicklung dieser Bauweise" sowie des Herrn C. Hanf, Oberingenieur der Firma R. Wolle in Leipzig, über „Ergebnisse der Bruchprobebelastung mit Hennebiques und Möllers Konstruktionen auf der Deutschen Städteausstellung in Dresden" Beachtung. Man erhielt aus den Vorträgen den Eindruck, daß die Betonbauweise in schnellem Fortschritt begriffen ist, die ihr gesteckten Ziele richtig erfaßt hat und auch imstande ist, architektonische Anforderungen zu erfüllen. Wenn das bei manchen Eisenbetonbauten neuerer Zeit noch nicht genügend Berücksichtigung gefunden hat und sich gelegentlich architektonische Fehler in die Konstruktion eingeschlichen haben, so liegt das nach Zöllners Meinung daran, daß die Architekten die Vorzüge der Eisenbetonbauweise noch nicht genügend kennen. Der Architekt muß darauf hingewiesen werden, daß Eisenbeton ein echter Stoff ist, der auch nach außen in die Erscheinung treten kann und nicht verschleiert zu werden braucht. Neue architektonische Formen lassen sich leicht daraus entwickeln. Die Anwendung der Eisenbetonbauweise braucht sich also nicht auf Fabrikbauten zu beschränken, sondern kann sich auch auf solche Gebäude erstrecken, an die Schönheits-Anforderungen gestellt werden. Eine große Zahl von Lichtbildern erläuterte die Vorträge, namentlich gaben die zum Vortrage des Oberingenieurs Hanf vorgeführten Lichtbilder Aufschluß über den Verlauf der Zerstörungserscheinungen bei der Belastung von Eisenbetonbauwerken bis zum Bruche. An den Wolleschen Bauwerken hat die Gleitfestigkeit des Eisens im Beton je nach der Eintauchtiefe 27 bis 15 kg/qcm betragen. Bei 70 cm Eintauchtiefe der Eisen wurde bereits die Fließgrenze des Eisens überschritten.

Ein lehrreicher Meinungsaustausch entspann sich über das Einbetten der Zementröhren und die Ursachen, die im Lehmboden häufig zum Zusammenbruch der Rohrleitungen führen. Es wurde empfohlen, im Lehmboden durch Einbringen einer ebenen Kiesschicht eine feste Sohle zu bilden, die das Versacken der Rohre auch bei mangelhafter Hinterfüllung hemmt. Man hat auch mit Erfolg nachgiebigen Boden derart befestigt, daß man in der Rohrgrube Pfähle eingeschlagen hat, auf deren jedem ein Rohr ruht. Es wird beabsichtigt, eine gedruckte Vorschrift auszuarbeiten, wie Zementröhren zweckmäßig zu verlegen sind.

In der am 25. Februar stattgehabten Sitzung des Zementwarenfabrikantenvereins nahmen besondere Aufmerksamkeit die in der Prüfungsstation der Portlandzementfabrik „Stern" ausgeführten Versuche mit Zementdachsteinen in Anspruch. Diese Versuche zeigten, daß Zementdachsteine bei richtiger Wahl der Zementsandmischungen leicht wasserdicht herzustellen sind, auch ohne Verwendung eines sogenannten „wasserdichten Zementes". Ähnliche Versuche im chemischen Laboratorium für Tonindustrie in Berlin ausgeführt, zeigten, wie schnell die Biegefestigkeit von verschiedenen Mörteln aus Portlandzement mit Zusätzen von Kalk und von Feinsand mit dem Alter wächst und wie es gelingt, derartige Mörtel auch ohne die in der Zementdachziegelfabrikation üblichen dichten Überzüge wasserdicht zu machen. Ähnliche Versuche wurden auch in der Sektion Kalk des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie vorgeführt und bewiesen, daß eine im Handel vielfach angepriesene Dichtungsmasse als Zusatz zum Zement nicht nur nutzlos, sondern geradezu schädlich ist, wenn die Mischung nicht an sich genügend fett ist. Eine Verbesserung des Verfahrens zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit der Mörtel wird angestrebt. Der mit der Aufstellung einheitlicher Prüfungsverfahren beauftragte Ausschuß hat ein Verfahren festgelegt, um die Ergiebigkeit des Luftkalks zu bestimmen. Über die bis jetzt vorliegenden Ergebnisse berichtete Professor Gary. Die Arbeiten dieses Ausschusses erhalten neue Anregung durch die Absicht der Königlich sächsischen Staatsregierung, Vorschriften für die Prüfung und Verwendung von Kalkmörtel zu erlassen, wobei auf die Mitwirkung der Sektion Kalk gerechnet wird. Es wird beabsichtigt, auch das Königlich preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Teilnahme an diesen Bestrebungen aufzufordern, um zu verhindern, daß in dieser für die Kalkerzeuger und die Bauleute gleich wichtigen Frage etwa einseitige Beschlüsse eines Bundesstaates getroffen werden, die vielleicht schon an dessen nächsten Grenzorten keine Anerkennung mehr finden.

Die in vorstehendem geschilderten Verhandlungen der Vereine enthielten eine solche Fülle des Wissenswerten und Belehrenden, daß sich hier nur ein kurzer Abriß geben ließ und die Fachmänner auf die stenographischen Berichte hingewiesen werden müssen, die im Laufe der nächsten Monate im Verlage der Tonindustrie-Zeitung in Berlin erscheinen werden. —y.

Vermischtes.

Auszeichnung. Der Architekt Luca Beltrami in Mailand — den Lesern des Zentralblattes der Bauverwaltung als Wiederhersteller des Kastells, des Stadthauses (Palazzo Marino) und der Kirche S. Maria delle grazie bekannt — ist zum Mitglied des Senats, der in Preußen dem Herrenhaus entspricht, berufen worden.

Bei dem Wettbewerb für ein Grabmal des Architekten Heinrich Döring, der im vorigen Jahre auf der Ludwigshöhe bei Darmstadt ermordet wurde, erhielt den ersten Preis (Ausführung) der Entwurf des Regierungsbauführers E. Wehner, den zweiten Preis eine gemeinschaftliche Arbeit des Bildhauers T. Schrödter u. Architekten C. Lennartz und den dritten Preis ein Entwurf des Bildhauers T. Schrödter im Verein mit dem Architekten H. Stumpf. Preisrichter waren die Herren Justizrat Massot, Professor Pützer und Architekt Klee. Die Ausführungssumme beträgt rund 10000 Mark. Der Wettbewerb war auf Darmstädter Architekten und Bildhauer beschränkt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Geschäftshause der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau wird mit Frist bis zum 15. Juni d J. unter Architekten deutscher Reichsangehörigkeit ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 1000 und 750 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus dem Geh. Baurat und Stadtbaurat Plüddemann in Breslau, Direktor der Königlichen Kunstschule Professor Poelzig in Breslau, Geh. Baurat Professor Dr. Wallot in Dresden, Oberbürgermeister Dr. Bender in Breslau und Geheimem Regierungsrat Professor Dr. Foerster in Breslau. Das Gebäude soll auf dem südöstlichen Teile der Matthiasinsel errichtet werden; die Baukosten sind mit Ausnahme der Grundmauern auf 180000 Mark festgesetzt unter Zugrundelegung von 17,50 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes. Der Bauplatz von 750 qm Fläche ist äußerst beschränkt und unregelmäßig; deshalb wird die Unterbringung der verlangten Räume, deren Verteilung auf die Stockwerke den Bewerbern überlassen bleibt, Schwierigkeiten haben. An größeren Räumen werden ein Saal mit 250 Sitzplätzen nebst zwei Vorbereitungszimmern, ein Lesezimmer (70 qm), ein Herbarium (60 qm) und zwei Sitzungszimmer (80 und 40 qm) verlangt. Außerdem ist eine Hausmeisterwohnung vorzusehen. Das Haus wird allseitig freistehen. Das Äußere ist in Ziegelmauerwerk, Putz und Sandstein auszuführen und soll dem wissenschaftlichen Ernst der Gesellschaft entsprechend eine würdige und schlichte Architektur zeigen.

Der Wettbewerb für die Gestaltung der Bauten am Burgtorzingel in Lübeck (vgl. S. 140 d. J.) erscheint ebenso anziehend wie schwierig. Den Wettbewerbsunterlagen ist eine Photographie beigegeben, aus der zu ersehen ist, in welch häßlicher Weise das Burgtor und das Stadtbild überhaupt, vom neuen Kanal aus gesehen, durch die zurückliegenden Miethäuser beeinflußt wird. Um so dankbarer ist der von der Gesellschaft zur Beförderung gemeinnütziger Tätigkeit im Verein mit den Architekten Paul Glogner und Moritz Scheurenberg ausgeschriebene Wettbewerb zu begrüßen, der für die dem Burgtor benachbarten und noch unbebauten Grundstücke Bauentwürfe fordert. die auf die vorhandene Stadttoranlage Rücksicht

zu nehmen haben und so zu entwerfen sind, daß die vorhandenen Reste der Stadtmauer in ihrer bisherigen Bedeutung nicht zu sehr herabgedrückt werden. Die Neubauten sollen sich als solche kennzeichnen und zugleich die Hinter- und Seitenfronten der bereits vorhandenen Häuser an der Wakenitzmauer genügend verdecken. Es handelt sich um ein Wohnhaus von vier Geschossen mit ausgebautem Dachgeschoß und die Fassadenzeichnung für ein Wohnhaus, dessen Grundriß gegeben ist, und um Skizzen für die Gesamtgestaltung einer Reihe von Häusern an der Kanalstraße auf den Grundstücken der Architekten Glogner und Scheurenberg, deren schematische Teilung im Lageplan angegeben ist. Einfachste Durchbildung der Architektur ist hier zur Bedingung gemacht.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für eine Handwerker- und Kunstgewerbeschule in Bromberg wird mit Frist bis zum 1. Juni unter den Architekten Deutschlands ausgeschrieben. Drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 Mark bleibt vorbehalten. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören als Techniker an Baurat H. Seeling in Berlin, Professor Genzmer in Charlottenburg, Landbauinspektor Lange in Bromberg und Stadtbaurat Meyer in Bromberg. Es ist in Aussicht genommen, die Ausarbeitung des Entwurfs und die künstlerische Mitwirkung bei der Oberleitung des Baues einem der Preisträger zu übertragen. Der Magistrat behält sich das Recht vor, eine zusammenfassende Veröffentlichung der wichtigsten Entwürfe unter Ausschluß des gewerbsmäßigen Vertriebes zu veranstalten. Das Baugrundstück liegt an der Wilhelmstraße zwischen Kaiserstraße und Neue Brahe-Gasse. Es hat an der Wilhelmstraße etwa 60 m Front und ist 60 m tief. Lehrsäle und Zeichenklassen werden verlangt für die gewerbliche und kaufmännische Fortbildungsschule, für die Handwerkerschule, die Kunstgewerbeschule und die obligatorische Fortbildungsschule. In einem Nebengebäude sollen Lehrwerkstätten und Maschinen für Unterrichtszwecke untergebracht werden. Außerdem ist eine Wohnung des Direktors verlangt. Eine Erweiterung des Schulgebäudes muß möglich sein, wobei zu berücksichtigen ist, daß über dem Kellergeschoß nicht mehr als drei Obergeschosse errichtet werden dürfen. Das Gebäude ist in Ziegeln auszuführen. Die Ansichtsflächen können geputzt oder in Rohbau gehalten sein, wobei Werksteine nur beschränkte Anwendung finden können. Die Gesamtbaukosten dürfen einschließlich der Einrichtung (50 000 Mark) 400 000 Mark nicht überschreiten, wobei für ein Kubikmeter umbauten Raumes 16 Mark zu rechnen ist.

Bücherschau.

Der Wasserbau an den Binnenwasserstraßen. Ein Lehr- und Handbuch für Stromaufsichtsbeamte der preußischen Wasserbauverwaltung. Im Auftrage des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten herausgegeben von Mylius u. Isphording. Berlin 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. I. Teil. Verwaltungs- und Gesetzeskunde. VII u. 215 S. in 8° mit Abb. Geb. Preis 5 *M*. — Anhang. Leitfaden für das Rechnen, für Flächen- und Körperlehre. VI u. 52 S. in 8° mit Abb. Geh. Preis 1,20 *M*.

Von dem im amtlichen Auftrage durch die Regierungs- und Bauräte Mylius u. Isphording bearbeiteten Werke, das für die Ausbildung der Stromaufsichtsbeamten und als Vorbereitungsmittel für die Wasserbauwartprüfung dienen soll, liegen zunächst der I. Teil, der die Verwaltungs- und Gesetzeskunde behandelt, und der eine kurzgefaßte Übersicht über den rechnerischen Bedarf bietende Anhang vor. Der die Baukunde behandelnde II. Teil wird in einigen Monaten erscheinen. Den Verfassern ist es vorzüglich gelungen, die bei der Abfassung eines solchen Werkes auftretenden Schwierigkeiten zu überwinden, nämlich weder zu viel, noch zu wenig zu geben, die Darlegungen in eine leicht verständliche Form zu bringen und sie durch gut ausgewählte Beispiele für die Anwendung handlich zu machen.

Im I. Teil werden nach einigen Angaben über die Einrichtung der preußischen Wasserbauverwaltung die Rechtsverhältnisse an den öffentlichen und Privatflüssen und die Strom- und Schiffahrtspolizei eingehender betrachtet. Hieran schließen sich die wichtigsten Mitteilungen über die Bezeichnung des Fahrwassers, die Schiffsvermessung, den Hochwasser- und Eiswachtdienst. Als Muster von Dienstanweisungen für Wasserbauwarte und Strommeister sind die von der Rheinstrom-Bauverwaltung erlassenen Verordnungen abgedruckt, für die übrigen Aufsichtsbeamten (Baggermeister, Wehr- und Schleusenmeister an kanalisierten Flüssen, Schleusenmeister an Kanälen) die besonderen Bestimmungen als allgemein gehaltene Beispiele beigefügt. Die folgenden Abschnitte enthalten die notwendigen Angaben über das Kassen- und Rechnungswesen, den Schriftverkehr, die Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung. Mit den Prüfungs- und Ausbildungsvorschriften für Wasserbauwarte schließt die verdienstliche Druckschrift ab, die nicht nur ein Lehrbuch für die Vorbereitung, sondern auch ein gewiß stets willkommenes Handbuch für den Dienstgebrauch der Stromaufsichtsbeamten bildet.

Der Anhang des Werkes besteht aus drei Abschnitten: das Rechnen, Flächenlehre und Körperlehre. Sie enthalten die bei Aufmessungen, Flächen- und Massenberechnungen und Kostenanschlägen anzuwendenden Lehrsätze und Formeln, die durch Beispiele und Aufgaben einleuchtend gemacht sind, namentlich am Schlusse des zweiten Abschnitts, wo die zeichnerische Lösung einer Reihe von Aufgaben mitgeteilt wird. Vielleicht wäre es zweckmäßig gewesen, die auf S. 40 stehende Anmerkung über das technische Zeichnen noch durch einige Bemerkungen über die Darstellung von Körpern zu ergänzen. —r.

Neue ausgeführte Eisenkonstruktionen. Sammlung von Eisenbauausführungen erster Firmen. Zusammengestellt und gezeichnet von Julius Hoch, Ingenieur, Oberlehrer an der staatlichen Baugewerkschule in Lübeck. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. II. Abteilung, enthaltend 25 Blatt. In Folio. In Mappe. Preis 12 *M*.

Das günstige Urteil, das auf Seite 588 des vorigen Jahrganges d. Bl. über die erste Abteilung dieser Sammlung gefällt wurde, kann auch auf die jetzt erschienene zweite Abteilung ausgedehnt werden, womit natürlich auch hier nicht jede Einzelheit als vollkommen einwurfsfrei anerkannt werden soll. So sind z. B. auf Blatt 43 zwei in geringem Abstand angeordnete Winkeleisen durch eine größere Anzahl von viereckigen Zwischenstücken gegeneinander festgelegt, die nur mit je einem Niet angeschlossen sind. Wenn sich diese Niete lockern, tritt leicht eine Drehung der Zwischenstücke ein, was dann schlecht aussieht. Neben solchen untergeordneten Bedenken tauchen hie und da auch wichtigere Zweifel auf, deren Berechtigung sich aber ohne eine statische Berechnung nicht prüfen läßt. So z. B., ob die Laufkranträger auf Blatt 27, die anscheinend immer nur in 3333 mm Abstand seitlich gehalten sind, genügende Seitensteifigkeit haben. Die drei Dachbinder daselbst bilden einen durchgehenden Träger auf vier Stützen, dessen tragender Querschnitt gerade über den Mittelstützen sehr klein ist. Dort werden also hohe Spannungen — oder wenn man will: Nebenspannungen — auftreten. Über den Stützen fehlt aber nicht nur das Gelenk, sondern auch die gegenseitige Verschieblichkeit; und mit den Umfassungsmauern ist der ununterbrochen durchgehende Untergurt der Binder fest verankert. Werden da nicht hohe Wärmespannungen im Eisen oder im Mauerwerk auftreten? Auch einige andere Blätter lassen die Frage der Lagerwirkung im Zweifel. Es wäre wohl nicht unmöglich, durch eine kurze Bemerkung hierüber oder durch eine besondere bildliche Darstellung der Lagerungsweise des Ganzen, die in kleinstem Maßstabe gehalten sein könnte, über diesen wichtigen Punkt Klarheit zu schaffen und dadurch besonders jüngere Entwurfsbearbeiter vor Irrtümern zu bewahren. Die in der Besprechung der ersten Abteilung angeregte Bezifferung der Knotenpunkte ist bei der zweiten durchgeführt. Alles in allem stellt das Werk eine sehr reichhaltige und brauchbare Sammlung von Vorlagen dar. Z.

Hochbaulexikon. Bearbeitet und herausgegeben von Dr. Gustav Schönermark und Wilhelm Stüber. 936 S. Text mit 2000 Textabbildungen. Berlin 1902 bis 1904. Wilhelm Ernst u. Sohn. Preis 40 *M* ungeb., 46 *M* geb.

Das Werk, dessen erste Abteilung im Jahrg. 1902, S. 356 besprochen wurde, liegt nunmehr vollendet vor und hat gehalten, was die ersten Lieferungen versprachen. Rein umfänglich ist sogar mehr geboten als in Aussicht genommen war, indem sich die Verlagshandlung entschlossen hat, einen sechsten Teil zu den anfänglich beabsichtigten fünf zu geben. Dies ist geschehen, ohne den Preis zu erhöhen. Wie es bei lexikographischen Werken so oft der Fall ist, waren die ersten Lieferungen zu weit angelegt, so daß der verfügbare Raum früher zu Ende war als das Alphabet. Dabei hat die letzte Hälfte des Werkes noch immer eine Einschränkung erfahren müssen, die auszugleichen der zweiten Auflage vorbehalten bleiben muß.

Die Fachliteratur hat durch das Hochbaulexikon sicherlich eine sehr dankenswerte Bereicherung erfahren. Die Belehrung, die darin geboten wird, ist kurz und klar und vor allem ohne allen Zeitaufwand zu finden. Neben dem letzteren Ziele war die Anschaulichkeit das Hauptziel des Unternehmens; sie ist erreicht durch eine ungemein große Anzahl von Abbildungen, die teils nach Originalzeichnungen der Herausgeber, teils nach Photographien hergestellt sind. Die photographischen Aufnahmen sind das Neue an dem Werke, und man muß sagen, daß sie in vielen Fällen das einzig mögliche Mittel sind, gewisse Vorgänge im Baugewerbe, gewisse Eigenschaften der Materialien, gewisse Hantierungen und bauliche Anordnungen zu erklären. Der Aufwand, den die Verlagshandlung allein schon für die an 2000 Abbildungen gehabt hat, die alle besonders für das Werk angefertigt sind, ist sehr bedeutend. Sie hat sich den Dank der Fachwelt ebensosehr erworben wie die Verfasser, die das sehr brauchbare Werk mit Bienenfleiße und unermüdlichem Eifer bearbeitet haben. Hermann Muthesius.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 23. Berlin, 18. März 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat Kieschke, vortragendem Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Wasserbauinspektor Baurat Kreide in Hoya und dem Kreisbauinspektor Karl Hippenstiel in Marburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Bauinspektor Eduard Fürstenau in Berlin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen und den Meliorationsbauinspektor Thoholte, zur Zeit in Potsdam, zum Regierungs- und Baurat zu ernennen.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Schwanebeck die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Wendt die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Hameln und dem Eisenbahnbauinspektor Weddigen die Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Köln-Nippes.

Versetzt sind: der Eisenbahnbauinspektor Tesnow, bisher in Königsberg i. Pr., zur Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion nach Lyck, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Voegler, bisher in Mainz, zur Königl. Eisenbahndirektion in Berlin und Rump, bisher in Hannover, zur Königl. Eisenbahndirektion in Posen.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Adolf Zander in Hamburg ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Friedrich Müller in Breslau zum Eisenbahnbauinspektor ernannt.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Wienecke bei der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin ist dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Heinrich Steinvorth aus Löwenberg i. Schl. und Reinhard Günther aus Leipzig (Maschinenbaufach).

Infolge Ernennung zu Oberlehrern sind aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Ernst Friedrich Hache bei der Maschinenbau- und Hüttenschule in Gleiwitz, Emil Oeser und Ludwig Schnorbusch bei der höheren Maschinenbauschule in Altona.

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Fritz Beuster in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Wasserbauinspektor Paul Kayser in Bromberg und der Landesbauinspektor A. Swart in Nienburg a. d. Weser sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Hermann Boost zum nichtständigen Mitglied des Patentamtes zu ernennen.

Der Königlich württembergische Regierungsbaumeister Riekert ist zum Marine-Hafenbaumeister ernannt worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Militärbauinspektoren Bauräten Gummel in Stralsund, Kahl in Kassel und Jannasch in Karlsruhe bei ihrem Ausscheiden aus dem Dienst den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Zum 1. April 1905 werden versetzt: die Militärbauinspektoren Tischmeyer in Mainz in die Vorstandstelle des Militärbauamtes in Jüterbog, Duerdoth, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des II. Armeekorps, in Stettin in die Vorstandstelle des einstweilig einzurichtenden Militärbauamtes V in Metz und Schlitte, technischer Hilfsarbeiter in der Bauabteilung des Kriegsministeriums, in die Vorstandstelle des Militärbauamtes III in Spandau.

Militärbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Geheimen Oberbaurat Mellinger, Sektionsvorstand im Kriegsministerium, das Ritterkreuz des Verdienst-Ordens der bayerischen Krone, dem Bauamtmann Wilhelm Maxon und dem Militärbauinspektor Kurz der Intendantur des I. Armeekorps die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen von Orden zu erteilen, und zwar dem Bauinspektor der Orientalischen Eisenbahnen in Salonik Johann Hochgraßl, als bayerischen Staatsangehörigen, für den von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, Könige von Preußen, verliehenen Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem K. Oberbaudirektor Hans Ritter v. Sörgel für das von Seiner Majestät dem Könige von Sachsen verliehene Komturkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens, ferner die bei dem Landbauamte Landshut sich eröffnende Assessorstelle dem Staatsbauassistenten Otto Hurl in Rosenheim zu verleihen und den Obermaschineninspektor bei der Zentralwerkstätte München Johann Winkler in den dauernden Ruhestand zu versetzen.

Der Oberbauinspektor Matthäus Steinhauser beim Kanalamt in Nürnberg ist gestorben.

Sachsen.

Mit Allerhöchster Genehmigung ist der Privatdozent an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. phil. Hans Bucherer zum außeretatmäßigen außerordentlichen Professor ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Baurat, tit. Oberbaurat Neuffer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zum Oberbaurat bei dieser Generaldirektion zu befördern.

Hamburg.

Der Diplomingenieur Alfred August Heinrich Meier ist vom Senat zum Baumeister der Baudeputation ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel.

(Schluß aus Nr. 21.)

Die Sitzungsräume gruppieren sich im ersten Stock (Abb. 7, S. 134) an drei Seiten um den vorderen Hof. Der bedeutendste, der Sitzungssaal des Großen Rates, der obersten Behörde, liegt in der Hauptaxe des Gebäudes. Saal und Tribüne haben besondere Treppen im Inneren, welche vom Markt und von der oberen Straße unmittelbar erreichbar sind. Durch einen Vorraum tritt man von den Treppen in die Kleiderablage und von hier in den Sitzungssaal (Abb. 16). Dieser erhält sein Hauptlicht von Norden durch drei große Fensteröffnungen; außerdem fällt an der Südseite durch die hochgelegnen Tribünenfenster auch ausgiebiges Sommerlicht ein. Die Wand an der Bergseite nimmt das Gestühl des Präsidiums und Sekretariats, der Referenten und der Regierung ein; diesen gegenüber sind die Sitze der 130 Großratmitglieder im Halbkreise vom Tisch des Hauses ansteigend angeordnet. In der Nordostecke vor dem Fenster befindet sich der Tisch der Zeitungsberichterstatter mit besonderem Zugang von Außen. Das Gegenstück des Präsidentensitzes bildet an der Westseite die monumentale kaminartige Heizkörperverkleidung zwischen den Türen nach dem Vorsaal. Die Bemalung des Saales ist mit Rücksicht auf

die Beleuchtung in lichten Tönen gehalten und es sind, um die Wirkung der Wandgemälde zu steigen, im übrigen bunte Farben vermieden. Nur der untere Teil der Wände ist dunkel mit gebeiztem Holzwerk und leuchtend roten Kamin und Türeinfassungen auf einem purpurfarbenem Damast sich mäßig abhebend. Die Wandflächen der Längsseiten zwischen Gurt- und Deckengesims, die durch Umrahmungen und Zwischenfelder gegliedert sind, nehmen in Zeichnung und Farbe einfach gehaltene Gemälde ein mit Darstellungen aus Basels Geschichte.

Die kräftig gegliederte Kassettendecke ist in Tannenholz ausgeführt und hell bemalt. Bei Nacht wird der Saal durch einen großen, vergoldeten Kronleuchter aus Schmiedeeisen und eine Anzahl gleichmäßig verteilter Wandarme erhellt. Die Lüftung besorgen zwei elektrisch betriebene Sauger, von denen der eine frische gekülte oder gewärmte Luft an der Decke zuführt, der andere die verdorbene Luft von den Sitzreihen unter dem Boden nach einem Kanale hinter dem Kamin aufsaugt.

Die Tribüne ist für 100 Sitzplätze eingerichtet, mit Zugang von einer besonderen Nebentreppe (Abb. 15) und von der Haupttreppe. An der Westseite schließt sich an den Sitzungssaal ein geräumiger Vorsaal an, in welchem im Gegensatz zu den anstoßenden, farbig behandelten Räumen Wände und Decke ganz getäfelt und in Naturfarbe des Holzes belassen sind. Zur Belebung der Flächen wurden verschiedenartige Holzarten dunkler und heller Färbung verwendet und einzelne Felder durch Einlegearbeit herausgehoben.

Von dem am Großratstreppenhaus gelegenen Vorraume im zweiten Stocke gelangt man nach den Sitzungszimmern für Ausschüsse, die über dem Vorsaale liegen. Sie sind den übrigen Räumen des Großen Rates entsprechend mit geschnitzter Täfelung und kassettenartigen Leistendecken ausgestattet und mit Malereien geschmückt (Abb. 12). Die offene Gallerie im ersten Stock, zu der die Freitreppe im vorderen Hofe hinaufführt, verbindet die Räume des Großen Rates mit denen des Regierungsrates. Von dem Vorzimmer, das eine zierliche Wendeltreppe aus dem XVI., und Wandgemälde aus dem XVII. Jahrhundert enthält, tritt man einerseits in den Sitzungssaal (Abb. 13), anderseits in ein Audienzzimmer. Die Ausstattung des ersteren ist mit Ausnahme des Ofens und der Möbelausstattung alt, Wände und Decke aus der Zeit des Neubaues des Vorderhauses in reichen, spätgotischen Formen, die nachträglich eingesetzte Türe mit einer prunkvollen Renaissanceumrahmung. Prächtige Glasscheiben aus dem XVI. Jahrhundert mit den Wappen der Kantone schmücken die Fensterreihen. Das derb geschnitzte Getäfel des Empfangzimmers stammt ebenfalls aus dem alten Rathause.

Die Verwaltungsräume der Finanzabteilung und der Kanzleien nehmen den ganzen linken Flügel und die oberen Geschosse der übrigen Teile des Hauptgebäudes ein. Ihr Zugang erfolgt von der hinteren Halle durch das Haupttreppenhaus. An dieses schließen sich die geräumigen Wartehallen, von denen man nach den einzelnen Räumen gelangt. Im Erdgeschoß des rechten Flügels, das durch die Hallen von den übrigen Räumen des Hauses getrennt wird, ist die Polizeiwache untergebracht.

Die an die Rückseite des Hauptgebäudes sich anschließende Baugruppe des Staatsarchivs auf dem höhergelegenen Teile des Geländes umfaßt das Verwaltungsgebäude und das Speichergebäude (Abb. 3, S. 134). Das letztere liegt nach drei Seiten frei, auf der vierten ist es durch eine über Dach reichende Brandmauer gesichert; es dient zur Aufnahme der eigentlichen Staatsakten und hat die für solche Zwecke in neuerer Zeit übliche Einrichtung. Das Verwaltungsgebäude (Abb. 1, S. 133), welches den an der Martinsgasse gelegenen Hof umschließt, enthält eine Reihe von Arbeitzimmern für den Archivar und dessen Gehülfen, sowie für Studienzwecke, ferner die Archive von Körperschaften, die Siegelsammlung, die Plankammer der Städtischen Bauverwaltung und die Wohnung des Archivschreibers. Die Hallen im Erdgeschoß vermitteln den Zugang zum Hauptgebäude und die unmittelbare Verbindung mit dem Marktplatz.

Das ganze Rathaus wird durch drei Warmwasserheizungen erwärmt, die in den Räumen, wo viele Personen verkehren, mit Lüftung verbunden sind. Die Beleuchtung ist durchweg elektrisch.

Die äußere Erscheinung des alten Rathauses war gegeben durch den Bau von 1504. Die Hauptfassaden waren durchaus in gotischen Formen gehalten, ihre Anlage aber von Anfang an auf Ergänzung durch Malerei berechnet. Bei der Bemalung sowohl als in der Architektur einzelner Teile der späteren Bauzeit kamen dann die Formen der Renaissance zur Anwendung, so daß das Gebäude als



Abb. 12. Aus dem großen Sitzungszimmer im zweiten Obergeschoß.



Abb. 13. Sitzungssaal des Regierungsrates (alt).

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel.

Ganzes das Gepräge des Überganges von der Gotik zur Renaissance trug (Abb. 10). Die maßvolle, durch künstlerisch vollendete Einzelheiten belebte Architektur sowie deren glückliche Verbindung mit der Malerei verliehen dem Bau einen eigenartigen Reiz, so daß er unter den Rathäusern aus der gleichen Zeit einen hervorragenden Platz einnahm.

Bei der Umgestaltung und Vergrößerung des Gebäudes war die Bauleitung bestrebt, diese Vorzüge dem Bau zu erhalten. Sie hat sich daher in der Behandlung der architektonischen Formen dem bestehenden möglichst angeschlossen, um die alten und neuen Teile zu einem einheitlichen Ganzen zu gestalten, dabei aber, wo es zulässig war, den alten Bauteilen ihre Selbständigkeit zu wahren gesucht. Bei der Vorderfassade mußte den veränderten Verhältnissen der Umgebung Rechnung getragen werden. Das alte Rathaus hatte früher in der Ecke eines geschlossenen in seinen Abmessungen bescheidenen Platzes von nahezu quadratischer Form gestanden, der von Gebäuden in entsprechendem Maßstab umgeben war. Im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts war dieser Platz in seiner Länge

verdoppelt worden unter Beibehaltung der Breite, so daß er die gegenwärtige wenig günstige, gestreckte Form erhielt und das Rathaus nahezu in seine Mitte rückte. Gleichzeitig begann sich eine vollständige Veränderung seiner Bebauung zu vollziehen. An Stelle der früheren bescheidenen Häuser traten große, anspruchsvolle Neubauten, deren Nachbarschaft für die Wirkung der neuen Rathaus-

Der Bau wurde nach und nach in den Jahren 1898 und 1904 ausgeführt. Die Baukosten beliefen sich einschließlich der künstlerischen Ausschmückung und der gesamten Möbelausstattung, die durchweg nach den Entwürfen der Bauleitung angefertigt wurde, auf 1 756 000 Franken.

Abb. 14. Eingangstür in den Vorsaal des Großen Rates.

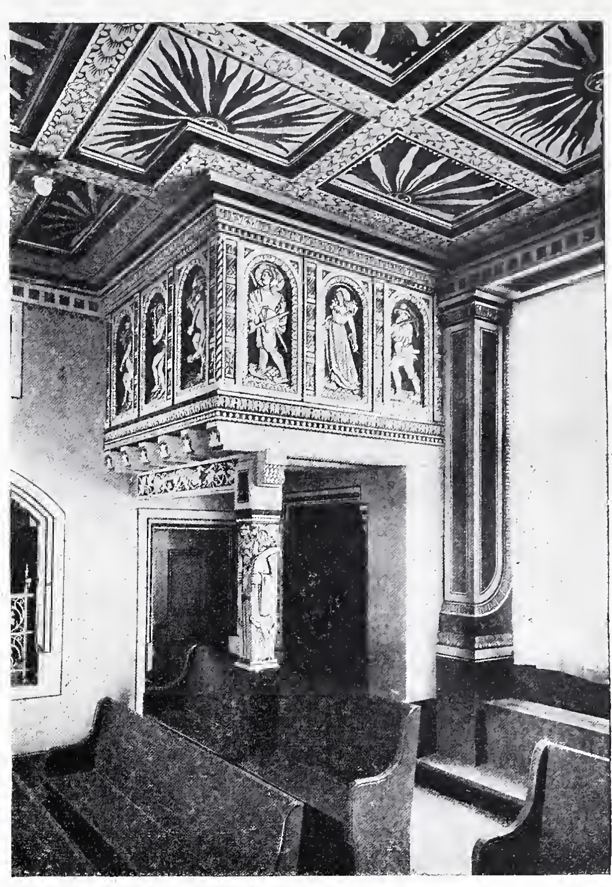


Abb. 15. Tribüne im Großratsaale.

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel.

fassade zu berücksichtigen war. Durch die gesteigerte Höhe der neuen Seitenbauten und die großen, ruhigen Mauerflächen, deren Gliederung den Körper des alten Rathauses doch noch zur Geltung kommen läßt, soll die jetzige Fassade gegenüber den bestehenden und zukünftigen Privatbauten die ihr zukommende Bedeutung behalten und durch ihre Maße und deren Umrisse den Platz beherrschen (Abb. 11). Die reiche Bemalung der alten Fassade, ursprünglich ein Werk des siebzehnten Jahrhunderts, aber mehrfach übermalt, war so schadhaft, daß sie vollständig erneuert werden mußte. An den neuen Teilen sind nach dem Markte nur die Profile und Bildhauerarbeiten auf dem Grundton des Mittelbaues farbig behandelt; die Südseite des Turmes schmückt die Figur eines Bannerträgers. Auch in den Höfen (Abb. 2) und im Inneren wurde der Ausmalung besondere Aufmerksamkeit geschenkt, um in dem neuen Rathause dieselbe Farbenfreudigkeit zum Ausdruck zu bringen, wie sie im alten Rathaus geherrscht hatte. Was irgend wie erhalten werden konnte, wurde wieder instandgesetzt, manches aufgenommen und neu hergestellt und das Neue dem Alten möglichst angepaßt.

Den bauleitenden Architekten E. Vischer u. Fueter, von denen letzterer im Jahre 1901 starb, standen als Mitarbeiter zur Seite für die Ausarbeitung der Baupläne bis zur Ausführung des Rohbaues des Hintergebäudes Architekt H. Jennen*), für den ganzen inneren Ausbau und die künstlerische Ausschmückung Architekt E. Vischer, Sohn. Bei der Ausschmückung wirkten die ausführenden Künstler, die Kunstmaler W. Balmer, E. Schill, B. Mangold und Bildhauer E. Zimmermann gemeinsam mit der Bauleitung und arbeiteten in steter Fühlung mit dieser ihre Entwürfe im Bau selbst aus, was zu gegenseitiger Anregung und Förderung wesentlich beitrug. Die Ausführung der sämtlichen Arbeiten wurde mit wenigen Ausnahmen von baslerischen Firmen besorgt, die zu einem guten Teil in erfreulicher Weise Verständnis für die eigenartigen Anforderungen des Baues bewiesen.

Basel, Januar 1905. E. Vischer, Architekt.

*) Über den Anteil Jennens am Entwurf und der Ausführung des Rathausbaues s. S. 152 d. Nr. D. Schrftltg.

Die Rückströmungen in Schiffahrtskanälen.

Vom Geheimen Baurat Prof. **Eduard Sonne** in Darmstadt.

Die Senkungen des Wasserspiegels, welche ein in einem Kanal fahrender Kahn erzeugt, gehen bekanntlich mit Strömungen des Kanalwassers Hand in Hand, deren Richtung der Fahrrichtung des Kahns entgegengesetzt ist; man nennt sie deshalb Rückströmungen oder negative Strömungen. Da das Kanalwasser infolge der Tätigkeit der Schiffsschleusen, der Speisevorrichtungen usw. nur sehr selten ganz in Ruhe ist, werden die Rückströmungen verstärkt, wenn das Kanalwasser sich der Fahrrichtung der Kähne entgegenbewegt, andernfalls aber geschwächt. Weil die in Rede stehenden Strömungen stets von Wirbeln und Wellen stark durchsetzt sind, können sie bei nachgiebigen Bodenarten die Sohlen der Kanäle erheblich beschädigen. In dem sogen. Kielwasser, in welchem die einzelnen, neben und unter dem Schiffe entstehenden Rückströmungen sich hinter jenem vereinigen, sind bei Schleppdampfern die inneren Bewegungen des Wassers besonders lebhaft, weil durch die Schiffsschrauben Geschwindigkeit und Wirbel verstärkt werden.

Viele der genannten Erscheinungen entziehen sich einer näheren Untersuchung, aber die mittlere Geschwindigkeit der Rückströmungen läßt sich berechnen, und die Ergebnisse einer solchen Rechnung sind, wie weiter unten gezeigt werden soll, beachtenswert. Die nachstehenden Ermittlungen dürfen sich übrigens auf den bei den Dortmund-Ems-Kanal-Versuchen benutzten Lastkahn Emden, als Vorbild für neuere Kanalkähne, beschränken. Die eingeführten Bezeichnungen sind die bei unserer Besprechung des Zugwiderstandes der Kanalkähne (S. 77) benutzten; insbesondere bezeichnet:

v die Fahrgeschwindigkeit des Kahns (m/sek),
v_1 die mittlere Geschwindigkeit der Rückströmung,
v_2 die relative Geschwindigkeit von Wasser und Schiff.

Für die letztere und den Kahn Emden ist gelegentlich der Widerstandsberechnungen (vergl. Gl. 3, S. 78)

$$v_2 = \frac{n}{n-(1+0{,}15\,v^2)}\,v \quad \text{abgeleitet.}$$

Es ist nun $v_1 = v_2 - v$, und aus

$$v_1 = \frac{n}{n-(1+0{,}15\,v^2)}\,v - v$$

erhält man durch Umformung

$$v_1 = \frac{1+0{,}15\,v^2}{n-(1+0{,}15\,v^2)}\,v. \quad \ldots \quad 1)$$

Allgemein ist

$$v_1 = \frac{1+\frac{1}{2p}v^2}{n-\left(1+\frac{1}{2p}v^2\right)}\,v = \frac{f+f_s}{F-(f+f_s)}\,v.$$

Das läßt sich übrigens auch unmittelbar ableiten.

Die letztgenannte Gleichung erscheint bei **Haack** in der Form

$$v_m = \frac{\varDelta Q + q}{Q - \varDelta Q - q}\,G,$$

also mit folgenden Bezeichnungen: Q Wasserquerschnitt des Kanals, $\varDelta Q$ mittlerer Einsenkungsquerschnitt, q Querschnitt der Wasserverdrängung, G Fahrgeschwindigkeit.

In Gleichung 1) ist nicht berücksichtigt, daß die Einsenkungsquerschnitte sich mit den Tauchtiefen ändern, was bei den Widerstandsberechnungen zulässig war. Für eine annähernde Berechnung der Rückströmungen kann man diese Gleichung immerhin benutzen, und man erhält beispielsweise für 1,75 m Tauchtiefe

mit $v = 1{,}4$ und $n = \frac{59{,}5}{14{,}1} = 4{,}22$ die Rückströmungsgeschwindigkeit $v_1 = 0{,}62$ m/sek,

ferner für 2,0 m Tauchtiefe:

mit $v = 1{,}4$ und $n = \frac{59{,}5}{16{,}1} = 3{,}70$ die Rückströmungsgeschwindigkeit $v_1 = 0{,}76$ m/sek.

Um genauere Rechnungen zu ermöglichen, sind für den Kahn Emden unter Benutzung der **Haack**schen Haupttabelle auf einer Zeichnung, die hier nicht wiedergegeben ist, die Größen $f_s : f$ für die Tauchtiefen 1,50, 1,75 und 2,0 aufgetragen, und durch Verbindung der zusammengehörenden Punkte haben sich drei gebrochene Linien ergeben, deren mittelste auch in der Abbildung auf S. 78 zum Vorschein kommt; sie ist daselbst an doppelt umringelten Knickpunkten kenntlich. Man kann nun eine jede dieser drei Linien durch eine Parabel ersetzen, und hierbei empfiehlt es sich, die Parabelscheitel bei $v = 0{,}3$ anzunehmen; das ist zulässig, weil bei dieser Geschwindigkeit die Einsenkung verschwindend klein sein wird, es ist auch zweckmäßig, um die Parabeln den entsprechenden gebrochenen Linien so gut wie möglich anzupassen.

Die mittlere dieser Parabeln ist in der Abb. S. 78 durch eine strichpunktierte Linie angedeutet, ihre Gleichung ist $y = 0{,}18\,(v - 0{,}3)^2$. Die Gleichungen der Parabeln für $t = 1{,}50$ und $t = 2{,}0$ sind $y = 0{,}16\,(v - 0{,}3)^2$ bezw. $y = 0{,}20\,(v - 0{,}3)^2$, und die allgemeine Gleichung für die mittlere Geschwindigkeit der Rückströmungen hat nun die Form:

$$v_1 = \frac{1+y}{n-(1+y)}\,v. \quad \ldots \quad 2)$$

Für $v = 1{,}40$, $t = 1{,}75$ und $n = 4{,}22$ erhält man beispielsweise $v_1 = 0{,}57$,

und für $v = 1{,}40$, $t = 2{,}0$ und $n = 3{,}70$ erhält man $v_1 = 0{,}70$, also etwas weniger als die obige Näherungsrechnung ergeben hat

Für $v = 1{,}10$, $t = 2{,}0$ und $n = 3{,}70$ erfolgt $v_1 = 0{,}46$. Anscheinend greift also ein 2,0 m tiefgehender und mit 4 km/std Geschwindigkeit fahrender Kahn die Kanalsohle nicht so stark an wie ein 1,75 m tiefgehender und mit 5 km/std fahrender Kahn. Es ist aber sehr zu berücksichtigen, daß das Wasser um so kräftiger wirbelt, je kleiner der Abstand zwischen dem Boden des Kahns und der Kanalsohle ist.

Ferner kann man nun leicht ermitteln, welchen Einfluß die eigenen Strömungen des Kanalwassers, deren Geschwindigkeit mit v_3 bezeichnet werden mag, auf die Rückströmungsgeschwindigkeit haben. Wenn die Richtung jener Strömungen mit der Richtung der Rückströmung übereinstimmt, hat die letztere auch noch $F v_3$ cbm zu bewältigen, und es ergibt sich:

$$v_1 = \frac{(1+y)\,v + n\,v_3}{n-(1+y)}. \quad \ldots \quad 3)$$

Wenn beispielsweise $t = 1{,}75$, $n = 4{,}22$, ferner $v = 1{,}40$ und $v_3 = 0{,}20$ ist, erhält man

$$y = 0{,}18\,(v + v_3 - 0{,}3)^2 = 0{,}30 \text{ und}$$

$$v_1 = \frac{1{,}30 \,.\, 1{,}40 + 4{,}22 \,.\, 0{,}2}{4{,}22 - 1{,}30} = 0{,}91 \text{ m/sek;}$$

v_1 ist dagegen, wie oben nachgewiesen, $= 0{,}57$, wenn das Kanalwasser ohne eigene Strömung ist.

Nun soll ermittelt werden, welchen Einfluß die Strömungen auf den Schiffswiderstand haben. Aus den bekannten Regeln für die Berechnung dieses Widerstandes und aus dem, was auf S. 77 über den Exponenten von v gesagt ist, ergibt sich:

$$W_e = W_1\,(v + v_1)^{2{,}25}. \quad \ldots \quad 4)$$

W_1 ist im vorliegenden Falle $= 12{,}5 \,.\, 14{,}1 = 176$ kg. Im stromlosen Kanale ist demnach

$$W_e = 176\,(1{,}40 + 0{,}57)^{2{,}25} = 810 \text{ kg.}$$

Wenn Strömung in der angegebenen Stärke stattfindet, ist dagegen

$$W_e = 176\,(1{,}40 + 0{,}91)^{2{,}25} = 1160 \text{ kg.}$$

Die Strömung steigert also den Widerstand um $1160 - 810 = 350$ kg.

Auch die mittlere Schleppkraft der Rückströmungen läßt sich annähernd berechnen. Wasserquerschnitt, benetzter Umfang und mittlere Geschwindigkeit sind bekannt; wenn dann der Geschwindigkeitskoeffizient eingeschätzt wird, erhält man das Spiegelgefälle der Rückströmung aus einer bekannten Formel. Aus diesem Gefälle und der mittleren Wassertiefe des eingeengten Querschnitts ergibt sich sodann die Schleppkraft. Die Durchführung dieser Rechnung für $v = 1{,}4$ und $t = 2{,}0$ hat als mittlere Schleppkraft nahezu 1 kg/qm ergeben. Wenn man nun berücksichtigt, daß es sich bei den Rückströmungen um ein stark wirbelndes Wasser handelt und daß eigene Strömungen des Kanalwassers sehr oft vorkommen, so erscheint es im Hinblick auf die obigen Berechnungen und auf die nachteiligen Wirkungen der Schiffsschrauben als sehr wahrscheinlich, daß bei 1,4 m/sek (= 5 km/std) Fahrgeschwindigkeit der Kähne die meisten Bodenarten, aus denen die Kanalsohlen zu bestehen pflegen, erheblich angegriffen werden. Wenn diese Angriffe sich auf Vertiefungen in der Achse des Kanals beschränken, entstehen eher Vorteile als Nachteile, und etwaige Ansammlungen von Sinkstoffen lassen sich ohne erhebliche Kosten beseitigen. Es ist aber zu befürchten, daß **die bei 1,4 m Fahrgeschwindigkeit entstehenden Angriffe bei vielen Bodenarten und bei den gewöhnlichen Grundwasserständen eine erhebliche Steigerung der durch Versickerung entstehenden Wasserverluste zur Folge haben.** Inwieweit dies durch Erfahrung bestätigt wird, ist dem Verfasser nicht bekannt.

Im vorstehenden ist die Frage gestreift, ob es zweckmäßig ist, dem Betriebe der neuen preußischen Kanäle eine normale stündliche Fahrgeschwindigkeit von 5 km auch ferner zugrunde zu legen. Zur Zeit liegt die Sache so, daß auf dem Dortmund-Ems-Kanal die zulässigen Fahrgeschwindigkeiten der Kähne bei 1,75 m Tiefgang 1,4 m/sek (= 5 km/std) und bei 2,0 m Tiefgang 1,1 m/sek (= 4 km/std) sind. Wenn nun auf den neuen Kanälen das elektrische Treideln und im Gefolge desselben bestimmte Fahrpläne eingeführt werden, was wahrscheinlich ist, kann man jene Unterschiede in den Fahrgeschwindigkeiten schwerlich beibehalten, und man wird vielleicht zwischen Geschwindigkeiten von 1,4 m/sek und 1,1 m (wie für den Teltow-Kanal angenommen ist) eine Wahl treffen, falls man nicht einen Mittelweg einschlagen will.

Hierbei wäre unter anderem das Folgende zu berücksichtigen: Bei 2 m tiefgehenden Kähnen veranlaßt eine **Steigerung** der Fahrgeschwindigkeit von 1,1 auf 1,4 m eine Steigerung der mittleren Geschwindigkeit der Rückströmung von 0,46 auf 0,70 m und eine Steigerung des Widerstandes von 585 auf 1140 kg. Anderseits veranlaßt bei 1,75 m tiefgehenden Kähnen eine **Verminderung** der Fahrgeschwindigkeit von 1,4 auf 1,1 m eine Verminderung der mittleren Geschwindigkeit der Rückströmung von 0,57 auf 0,40 m und eine Verminderung des Widerstandes von 810 auf 440 kg. (Die eigenen Strömungen des Kanalwassers sind bei diesen Ermittlungen nicht berücksichtigt. Die Widerstände sind aus Gleichung 4 berechnet; für 1,75 m Tiefgang ist W_1, wie bereits nachgewiesen, $= 176$ kg, für 2,0 m Tiefgang ist $W_1 = 11{,}7 \,.\, 16{,}1 \,.\, \frac{8}{7} = 215$ kg gesetzt.)

Die oben erwähnte Frage ist zur Zeit noch offen, eine eingehendere Untersuchung derselben wäre wohl der Mühe wert.

Abb. 16. Großratsaal, Wand gegen den Vorsaal.

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel.

La Cattolica bei Stilo in Unteritalien.

Im Hintergrunde des in üppigstem Grün prangenden Stilarotales erheben sich bis zu einer Höhe von über 700 m schroff die farbenprächtigen Kalksteinwände des Consolino, die eine ausgedehnte Schloßanlage mit Mauern und Türmen krönt. Scharf zeichnen sich die Umrisse auf dem tiefblauen Himmel.

Romuald. Salern. berichtet,[1]) daß Otto II. „apud Stilum Calabrie oppidum cum Saracenis pugnavit eosque devicit". Über die furchtbare Niederlage, die das kaiserliche Heer erlitten, schweigt er vollständig. Während noch W. Giesebrecht[2]) zwei Orte nennt, bei denen der nach der Einnahme von Bari und Tarent von Rossano südwärts dem Meere entlang ziehende Kaiser mit den Arabern kämpfte, und von einem Siege bei Colonne südlich von Cotrone und der Vernichtungsschlacht südlich von Colonne spricht, finden wir in den Jahrbüchern des Deutschen Reichs unter Otto II. und Otto III.[3]) beide Ereignisse in ein einziges zusammengezogen und als Schauplatz desselben das heutige Capo Colonna genannt. Dieser Darstellung zufolge hat Otto II. dort am 15. Juli 982[4]) zuerst siegreich die Mitte des Feindes durchbrochen, wobei dessen Führer Abu-al-Qâsim fiel; als sich aber dann die Deutschen auf der Verfolgung des Feindes zerstreuten, brachen arabische Reiterscharen, die ihr Führer in den Schluchten des Gebirges versteckt hatte, hervor und vernichteten das deutsche Heer bis auf geringe Reste: diese retteten sich auf dem Landwege nach Rossano, während der Kaiser auf einem griechischen Schiffe dorthin entkam. Die Verwechslung der Orte Stilo und Colonne muß demnach wohl auf die Ähnlichkeit in der Bedeutung der beiden Namen zurückgeführt werden; immerhin ist nicht der Hesperidengarten des Stilarotales der Schauplatz jenes traurigen und folgenschweren Ereignisses gewesen.

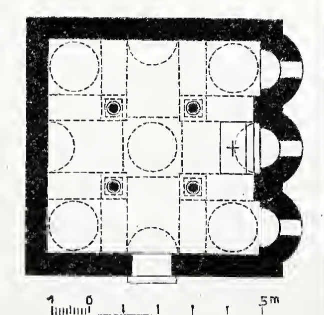


Abb. 1. Grundriß.

Dem Felsenhange abgerungen steht hoch über dem Städtchen Stilo „La Cattolica"; sie ist ein in der Kunstgeschichte bekanntes Bauwerk. Wir geben in Abb. 1 den Grundriß nach W. H. Schulz,[5]) in Abb. 2 die Südseite der Kirche nach eigener Aufnahme.

Das in sehr bescheidenen Abmessungen gehaltene Kirchlein ist aus Backsteinen hergestellt, die im Äußeren in die Erscheinung treten. Im Innern ist der Bau verputzt. Von den vier Säulen hier bestehen zwei aus Cipollino, eine aus Marmor und die vierte aus Granit. Sie sind wohl antiken Ursprungs. Capialbi setzt nach W. H. Schulz die Entstehung des Gebäudes in das 8. oder 9. Jahrhundert: Schulz hält das für sehr gewagt, und die Kirche für jünger. Schreiber dieses konnte die von Schulz angegebene Stelle[6]) nicht zu Gesicht bekommen, da das Werk selbst in der Bücherei Vittorio Emmanuele

[1]) Mon. Germ. hist. (Pertz) tom. XIX, S. 400, Z. 27. — [2]) Geschichte der deutschen Kaiserzeit I, S. 597. — [3]) Herausgegeben von Karl Uhlirz, Bd. I, S. 178. — [4]) Ebendort I, S. 260.

[5]) Denkmäler der Kunst des Mittelalters in Unteritalien.

[6]) a. a. O. II, S. 356, Anm. 1. Brief an Bonnucci u. Leoni, Della Magna Grecia e delle tre Calabrie, Napoli 1845, I, S. 60.

zu Rom nicht vorhanden ist. Gelegentlich vergeblicher Nachforschungen nach ihm in der Biblioteca comunale zu Catanzaro teilt uns deren Vorstand, Herr De Nobili gütigst eine Stelle mit aus V. Capialbi „Memorie da scrivere alla storia della sancta chiesa Miletese", Seite XXXIX (Napoli 1835), in der es von der Kirche heißt . . . laterizia chiesetta di Gotica (Greca) forma detta la Cattolica . . . ., während sich bei Nicola Leone „Della Magna Grecia e delle tre Calabrie" Seite 61 (Napoli 1846) nach dem gleichen Gewährsmann erwähnt findet . . . un tempietto greco-bizantino a 5 cupoline . . . fabbricato e rivestito parimenti di piccoli mattoni situati a musaico, con volte coperte di tegole ben connesse . . . tanto nella nicchia di mezzo quanto nelle due laterali vi erano dipinti taluni santi greci come si rileva da pochi caratteri . . . Ist diese Stelle auch nicht die gesuchte, so erscheint sie doch gerade für unseren Zweck bemerkenswert; wir werden darauf zurückzukommen haben.

Neuerdings haben sich Edouard Jordan, Benedetto Croce, Giuseppe Abatino und Emile Bertaux mit dieser Kirche beschäftigt.

Jordan[7]) betont die Ähnlichkeit mit S. Marco zu Rossano, Abatino[8]) erwähnt die Verwandtschaft mit S. Pietro zu Otranto. Croce[9]) erklärt sich mit der von Capialbi und von Schulz angegebenen Zeitstellung nicht einverstanden, macht aber selbst keinen Versuch zu ihrer Verbesserung.

Diehl[10]), setzt S. Marco zu Rossano in das 9. oder 10. Jahrhundert; Emile Bertaux[11]) glaubt, daß diese Kirche . . . antérieur à celle de Stilo: on ne saurait lui assigner une date entre le XI[e] et le XIII[e] Siècle. Er führt weiter aus, daß „La Cattolica zu Stilo . . . avec son capricieux appareil de brigues, ses épais joints de mortier et la baie tréflée qui est percée au-dessus de sa porte, elle rapelle de la manière la plus évidente les églises bâties, au XIV[e] siècle, à Mistra, près de Sparte". Einen Versuch, die Entstehungszeit der Kirche genauer zu bestimmen, macht Bertaux nicht. immerhin geht aber aus diesen Ausführungen hervor, daß Diehl sowohl wie Bertaux sie nicht vor das 12. oder 13. Jahrhundert zu setzen geneigt sind.

Wenn auch nicht angenommen werden kann, daß mit der Normannenherrschaft, die, von Melfi im Jahre 1040 ausgehend, von etwa 1077 ab sich auf ganz Unteritalien erstreckte, byzantinische Einflüsse sofort gänzlich aufgehört haben, so ist ihnen doch damit die Hauptwurzel entzogen worden. Deshalb halte ich es nicht für wahrscheinlich, daß unsere Kirche später als im 11. Jahrhundert entstanden ist. Zweifellos beweist die 801 bis 806 gebaute Kirche zu Germigny-des-Près, von der wir einen guten Grundriß bei Rivoira[12]) finden, und die Hagia Theotokos zu Konstantinopel (beginnendes 10. Jahrhundert),[13]) daß entwicklungsgeschichtlich kein Einwand gegen die Datierung der Kirche ins 9. bis 11. Jahrhundert erhoben werden kann.

Die griechische Inschrift auf der ersten Säule rechts weist, wie auch die Grundrißanlage und Zierweise auf byzantinische Beziehungen. Über die Bauweise der Cattolica sagt Schulz:[14]) „Die Mauern sind aus Ziegeln, an einigen Stellen mit Bruchsteinen untermischt aufgeführt. Die der Kuppeln sind von außen mit einer Lage rhombischer, auf die Spitze gestellter Backsteine verkleidet, welche samt den dazwischen durchlaufenden, sehr dicken Kalklagen eine Art von musivischem Schmucke bilden. Die Gesimse, welche quer hindurchgehen, bestehen meist aus vorgeschobenen Ziegellagen, zwischen welchen aber auch Lagen von keilförmig zugespitzten sich hinziehen. Gedeckt sind die Kuppeln mit Hohlziegeln."

Soweit das Mauerwerk zu Tage liegt, und das ist an den Außenseiten des ganzen Gebäudes mit Ausnahme der Kuppeln der Fall, zeigt es sich als unregelmäßig und wenig aufmerksam hergestellt. Die verwendeten Backsteine messen 28 bis 43 cm in der Länge auf 14 cm Breite und 8 bis 10 cm Höhe, dazwischen finden sich solche von nur 4,5 cm Höhe. Demzufolge ist auch die Breite der Mörtelbänder sehr verschieden. Schadhafte Stellen an der Nordseite der Kirche, an dem Schild des von Süd nach Nord gerichteten Schiffes, lassen erkennen, daß die Backsteine mit Bruchsteinen hintermauert sind, d. h. daß nur die Stirnseiten mit Backsteinen, der Mauerkern aber durch ein unregelmäßiges Füllmauerwerk gebildet wird. Das Mauerwerk der Kuppelaufbauten besitzt eine zum größten Teil erhaltene Backsteinverkleidung. Die wagerechten Schichten derselben



Abb. 2. Südseite.

La Cattolica bei Stilo in Unteritalien.

bestehen aus Backsteinen von 26 bis 33 cm Länge auf 14 cm Breite und 4 bis 5 cm Höhe. Die Backsteinplatten der netzförmigen Verkleidung sind quadratisch — nicht „rhombisch", wie Schulz und Abatino sagen — und messen 10,5 auf 10,5 bei 3 cm Dicke. Die Mörtelbänder zwischen diesen Platten sind 2 bis 4 cm stark. Soweit das Mauerwerk des Mauerkerns sichtbar ist, besteht es teils aus großen Backsteinen, wie wir sie in den Umfassungswänden gefunden haben, teils aus Backsteinen von 23 bis 26 cm Länge, 13 cm Breite und 4,5 bis 5 cm Höhe, teils aber aus Bruch- und aus Geröllsteinen. Die Mörtelschichten sind demzufolge auch hier sehr ungleich stark und bis 6 cm hoch (Abb. 3 u. 4).[15]) Die Backsteine, welche die Archivolten bilden, sind 2,5 bis 3 cm dick und lassen wenigstens teilweise eine Bearbeitung mit der Hammerschneide erkennen, die ihnen segmentförmige Gestalt zu geben bemüht war. Diese Bearbeitung scheint nach dem Brennen erfolgt zu sein.

Während Bertaux[16]) angibt, daß sich „sous le badigeon aucune trace de peintures" finde, nehme ich auf die oben wiedergegebene Stelle bei Leone Bezug und füge bei, daß auch ich bei dem jüngsten Besuche der Kirche jene Reste noch gesehen habe.

Schulz nahm anscheinend an, daß der Dreipaß über der Eingangstür nicht ursprünglich sei, denn er gibt ihn in seiner Abbildung der Fassade nicht wieder. Eine genaue Betrachtung des Mauerwerks kann über seine Ursprünglichkeit keinen Zweifel lassen; diese Anschauung findet auch bei Abatino und Bertaux Ausdruck.

Bei der Betrachtung des Bauwerks muß sich uns die Frage aufdrängen, welche Einflüsse wohl für die Ausführung desselben aus Backsteinen maßgebend waren, die mindestens von der tiefer gelegenen Küste herbeigebracht werden mußten, während doch vorzügliches Bruchsteinmaterial in unmittelbarer Nähe reichlich zur Verfügung stand, dann aber, warum sich die Kuppelaufbauten der ziemlich sorgfältig hergestellten Verblendung erfreuen, während das eigentliche Kirchenhaus, das doch der Hauptteil des Gebäudes ist, sein flüchtiges Mauerwerk unverblendet zur Schau trägt. Die erste Frage hat ihre Antwort wohl zugleich mit der Feststellung der für den Bau maßgebenden Einflüsse gefunden; zur Beantwortung der zweiten stellen wir fest, daß die oben in Leones Beschreibung erwähnten Reste der Bauzeit angehöriger Fresken in den Apsiden im Innern des Bauwerks die Annahme, daß es nicht vollendet worden sei, wenigstens was den inneren Ausbau betrifft, hinfällig erscheinen lassen. Gleichwohl drängt sich uns die Vermutung, daß die Ziegelverblendung der Hochwände im Äußern wenn auch nicht ausgeführt,

[7]) Mélanges d'archéologie et d'histoire. Monuments byzantins de Calabre 1889, S. 326.

[8]) Napoli Nobilissima XII, S. 20.

[9]) ebendort III, S. 71.

[10]) L'art byzantin dans l'Italie Méridionale, S. 193.

[11]) L'art dans l'Italie méridionale I, S. 121. Anm. 3°.

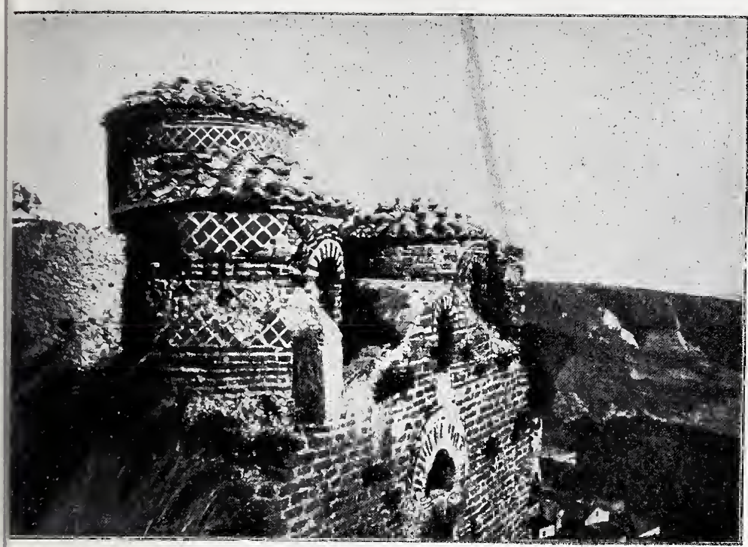
[12]) Le origini dell' architettura Lombarda I, S. 217.

[13]) Dehio u. v. Bezold, Die kirchliche Baukunst des Abendlandes I, S. 48, Taf. 13.

[14]) a. a. O. II. Bd., S. 356.

[15]) Um ein gegebenes Versprechen einzulösen bemerke ich, daß Photograph Pietro Scarpino in Catanzaro meine Aufnahmen entwickelt hat.

[16]) a. a. O. S. 122.



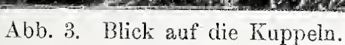

Abb. 3. Blick auf die Kuppeln.


Abb. 4. Mittlere Kuppel.

La Cattolica bei Stilo in Unteritalien.

so doch beabsichtigt gewesen ist, unabweisbar auf. Der Gegensatz zwischen der Erscheinung der Kuppeln und der Umfassungswände des übrigen Gebäudes ist zu schreiend, als daß er gewollt sein könnte. Für die Vermutung, daß eine Verblendung vorhanden gewesen, aber abgefallen sei, lieferte die freilich nicht gerade in dieser Richtung vorgenommene Untersuchung des Mauerwerks keine Anhaltspunkte. Und doch spricht die oben wiedergegebene Stelle aus Nicola Leone in ihrem Wortlaute unzweideutig von jener Ziegelverkleidung. Da aber die Beschreibung „. . . fabbricato e rivestito di piccoli mattoni . . .“ nach den oben genannten Ziegelmaßen der Mauern nicht richtig ist, so erscheint es bei der Flüchtigkeit, die jener Brief auch sonst in Ausdruck und Fassung zeigt, nicht ausgeschlossen, daß es im Texte statt „parimenti“ parzialmente heißen sollte, was die Sache einfach klären würde.

Der Zustand des Kirchleins ist nicht ganz befriedigend, besonders ist, wie oben schon bemerkt, die Deckung über der nördlichen Schildwand des süd-nördlichen Tonnengewölbes schadhaft und bedürfte einer mit geringen Mitteln möglichen Ausbesserung. Angesichts der lebhaften Tätigkeit, die das Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti dell'Italia meridionale in dem ersten Bande seiner Relazioni nachgewiesen hat, darf man hoffen, daß es auch dem gegenständigen, so bemerkenswerten Denkmale seine Fürsorge angedeihen lassen wird. Tiefer unten im Städtchen Stilo liegt auf einem Felsenvorsprung die im Jahre 1752 erbaute große, aber künstlerisch wenig bedeutende Kirche S. Domenico; sie befindet sich in einem gefahrdrohenden Zustande, dessen Wendung freilich nur mit bedeutenden Mitteln möglich ist.

München, im Januar 1905. Julius Groeschel.

Vermischtes.

Das Schinkelfest des Berliner Architektenvereins. Sehr stattlich war die Zahl der erschienenen Mitglieder, Gäste und Freunde des Architektenvereins, welche sich in dem festlich geschmückten Hauptsaale des Vereinshauses zur alljährlich am 13. März, dem Geburtstage des großen Meisters Schinkel, stattfindenden Festsitzung eingefunden hatten. Ganz besonders lassen es sich die alten und ältesten Mitglieder trotz weiter Wege und anderer Unbequemlichkeiten nicht nehmen, ihr Interesse und ihre Anhänglichkeit für den Verein durch zahlreiches Erscheinen zu bekunden. Leider konnte der Verein diesmal nicht unter seinen Ehrengästen den Minister der öffentlichen Arbeiten v. Budde willkommen heißen, dessen vorjährige Ansprache an die Sieger und dessen hinreißende kraftvolle Rede auf den Verein noch allen Teilnehmern in Erinnerung sein wird. Nach einem Quartettgesang (Cantate Domino von H. Leo Hoßler) von Mitgliedern des Domchors begrüßte der Vorsitzende Ministerialdirektor Hinckeldeyn die Festversammlung und erstattete den Jahresbericht. Aus diesem ist zu ersehen, daß der Verein um die Jahreswende 2281 Mitglieder (5 Ehrenmitglieder, 747 einheimische und 1529 auswärtige) zählte. Die Mitgliederzunahme beträgt im verflossenen Vereinsjahr 69. Der Verein betrauert den Tod von 32 Mitgliedern, denen der Vorsitzende herzliche Worte des Andenkens widmete, vor allem dem Professor Vallé und dem Wirkl. Geh. Oberbaurat Appelius, deren unermüdliches und erfolgreiches Wirken allen bekannt ist. Die Zahl derjenigen Mitglieder des Vereins, denen es vergönnt ist, auf eine 50jährige Mitgliedschaft zurückzublicken, hat sich im letzten Jahre wieder um die einheimischen Mitglieder Professor A. Tiede, Geh. Baurat H. Blankenstein, Geh. Baurat J. Emmerich und Regierungsbaumeister a. D. C. Francke vermehrt. Der letztgenannte überwies aus diesem Anlaß dem Verein eine Stiftung von 5000 Mark. Der Haushalt schließt in Einnahme und Ausgabe mit 139 900 Mark gegenüber 118 600 im Vorjahre. Die Höhe der Stiftungen einschließlich des Hilfsfonds beträgt zur Zeit rund 100 000 Mark. Die Bücherei hat um 868 Bände zugenommen; ihre Gesamtzahl belief sich am 5. August 1904 auf 15 432. Erfreulich war wieder im letzten Jahre die Beteiligung der jüngeren Mitglieder an der Lösung der monatlichen Aufgaben. Zum Wettbewerb um den Schinkelpreis war auch diesmal eine stattliche Anzahl von Arbeiten rechtzeitig eingegangen, und es wurden vom Kgl. Technischen Oberprüfungsamt als Probearbeit für die zweite Hauptprüfung auf dem Gebiete der Architektur von 24 Arbeiten 12, des Wasserbaues von 19 : 11 und des Eisenbahnbaues von 5 : 3 angenommen. Die Namen der Sieger haben wir schon in Nr. 19, Seite 124 d. Bl. mitgeteilt. Diese Angaben aus dem Jahresbericht genügen, um ersehen zu können, daß sich der 81 jährige Verein in steter Vorwärtsbewegung befindet, wenn er auch, wie der Vorsitzende einleitend bemerkte, bessere, glänzendere Tage gesehen habe, in denen seine Stellung nach außen bedeutender und machtvoller gewesen sei. Diese Erscheinung ist wohl vor allem auf die Entstehung so vieler Sondervereine zurückzuführen, von denen sich ein jeder sein besonderes Arbeitsfeld auf unserem großen Fachgebiete gewählt hat. Unterstaatssekretär Dr. Holle, der als Vertreter des Ministers v. Budde dessen Bedauern, am Schinkelfeste nicht teilnehmen zu können, zum Ausdruck brachte, vollzog die Preisverteilung. Mit warmen Worten der Anerkennung und herzlichen Wünschen für die Zukunft übergab er den glücklichen Siegern die Bronze-Ehrentafeln mit dem Bildnis Schinkels. Hierauf sprach Ministerialdirektor Hinckeldeyn den preisgekrönten Mitgliedern im Namen des Vereins die Glückwünsche aus. Die Festrede des Abends über „Wohnungsfrage und Bauordnung“ hatte der Ober- und Geheime Baurat Dr.-Ing. J. Stübben übernommen. Wir behalten uns vor, auf die hochinteressanten, von großer Überzeugungskraft getragenen Ausführungen des Redners zurückzukommen. Die Festsitzung schloß mit dem vom Domquartett vorgetragenen altdeutschen Psalm von E. Wilsing. Hierauf wurden die in den Nebensälen ausgehängten Entwürfe eingehend besichtigt, und allgemein war die Anerkennung für die umfangreichen Arbeiten, unter denen sich wieder eine große Anzahl hervorragend tüchtiger und reifer Leistungen befand. Inzwischen war die Festtafel bereitet, und an vier reich geschmückten Tischen nahmen die zahlreichen Teilnehmer Platz. Den ersten Trinkspruch brachte der Vorsitzende, Ministerialdirektor Hinckeldeyn auf unseren Kaiser aus. In sinnreicher Weise wies er auf das hohe Interesse und tiefe Verständnis des Kaisers für die Technik, insbesondere für die im Verein vertretenen Gebiete des Hochbaues, des Wasserbaues und des Eisenbahnwesens hin, wie es in letzter Zeit drei Anlässe wieder so schön gezeigt haben: die Einweihung der neuen prächtigen Hoch-

schule in Danzig, das Zustandekommen der Kanalvorlage und die Schaffung des Ehrenzeichens für Beamte der Eisenbahnverwaltung, das die Brust des Ministers ebenso schmückt, wie die des Weichenstellers. Die begeisternde Rede klang in ein brausendes Hoch auf den Kaiser aus. Der nächste Redner, Geh. Baurat Gerhardt, begrüßte die erschienenen Gäste, die Vertreter der befreundeten Vereine und der Presse. Von den Ehrengästen seien außer dem Unterstaatssekretär der Präsident der Akademie der Künste, Geh. Regierungsrat Professor Otzen, die Abgeordneten Felisch und Kindler genannt. Der Abgeordnete Baurat Felisch dankte im Namen der Gäste und trank auf den Architektenverein. Freudige Zustimmung erhielt der Vorsitzende, als er mitteilte, daß sich der Unterstaatssekretär Dr. Holle und die Abgeordneten Felisch und Kindler zum Eintritt in den Verein gemeldet hätten und die Mitglieder um eine sofortige Aufnahme ersuchte. Auf den verdienstvollen Vorsitzenden, der schon so oft die schwere Last dieses Amtes übernommen hat, sprach der Unterstaatssekretär und versicherte hierbei zugleich den Technikern seine allergrößte Wertschätzung. Regierungsbaumeister Reimer als Vertreter der Vereinigung Berliner Architekten, die in den Architektenverein ihren älteren Bruder erblickt, ließ die gemeinsame Mutter, die edle Baukunst, hochleben. Oberbaudirektor v. Doemming brachte mit anerkennenden Worten ein Hoch auf die Schinkelsieger aus. Im Namen der Sieger erwiderte Regierungsbauführer Gerecke mit Worten des Dankes an den Beurteilungsausschuß für die große Mühe und Arbeit. Jubelnd begrüßten die Festteilnehmer den greisen Professor Ludwig Pietsch, der sich zu einem Hoch auf die Architekten und Ingenieure erhob. Der 81jährige Redner, ein Altersgenosse und langjähriger treuer Freund des Vereins, wußte durch seine weit zurück reichenden Erinnerungen an die früheren Schinkelfeste und längst aus dem Leben geschiedene Mitglieder manche Herzen zu rühren. Die Stimmung wurde, je weiter der Abend vorschritt, immer fröhlicher und ungebundener. Der gemeinsame Gesang alter und neuer Lieder hielt die Mitglieder und Gäste bei einem guten Tropfen edlen Weines noch lange zahlreich zusammen, und die Stunde der Heimkehr hat sicherlich vielen von ihnen erst sehr „früh" geschlagen.

P. M.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zu einer Friedhofsanlage mit Kapelle und Totengräberhaus für Wilhelmshaven wird mit Frist bis zum 9. Mai d. J. unter Architekten deutscher Reichsangehörigkeit ausgeschrieben. Drei Preise von 700, 450 und 250 Mark sind ausgesetzt. Das Preisrichteramt bilden die Herren Konsistorialrat Jahns, Königlicher Baurat Hennicke, Intendantur- und Baurat Zimmermann, Ratsherr Sanitätsrat Dr. Dittmer, Ratsherr Architekt Niemeyer, Bürgervorsteher -Wortführer Ingenieur Wittber, Bürgervorsteher Zimmermeister Wegener, sämtlich in Wilhelmshaven. Die Unterlagen sind gegen gebührenfreie Übersendung von 2 Mark vom Magistrat in Wilhelmshaven zu beziehen. Dieser Betrag wird den Bewerbern nach Einsendung der Entwürfe zurückerstattet.

Die Verkleidung feuchter Wände, welche auf S. 140 der Nr. 21 d. Bl. empfohlen wird, mag sich in gewissem Sinne bewährt haben, d. h. es soll nicht bestritten werden, daß die vorgesetzte, aus Dachsteinen, Drahtgewebe und Kalkputz mit Zementzusatz bestehende dünne Wand trocken geblieben ist. Die Anpreisung dieses Verfahrens in ihrer Verallgemeinerung darf jedoch nicht unwidersprochen bleiben, weil die Gefahr vorliegt, daß sie, in diesem Blatte gedruckt, zur Ausführung der empfohlenen Verkleidung auch an Stellen verleitet, wo diese nicht am Platze ist. Die Gebäude, für welche das vornehmlich gilt und zu deren Schutz vor der verhängnisvollen Maßregel wir hier das Wort ergreifen, sind die Kirchen, besonders die alten Kirchen, bei denen sich infolge der in ihnen sich leicht bildenden feuchten Niederschläge und wegen des Fehlens wagerechter Isolierung häufig Nässe an den unteren Teilen der Umfassungsmauern zeigt. Wollte man hier das vom Baurat Wilcke empfohlene Verfahren anwenden, so würde man den Kirchenraum in allen Fällen empfindlich schädigen. Denn nichts ist unkünstlerischer als eine derartige Behandlung der Wände. Sie ist vor einigen Jahrzehnten, sei es in dieser oder in jener Art der technischen Ausführung im einzelnen, leider gang und gäbe gewesen: jetzt aber sind wir allenthalben eifrig bemüht, diese stillosen, unschönen, die Kirchenräume verunstaltenden Wandsockel wieder zu entfernen. Von besonderer Häßlichkeit sind diese Sockel, wenn ihrem Verputz Portland- oder, wie früher üblich, Roman-Zement zugesetzt ist. Zement sollte überhaupt nie ohne Not angewandt werden, besonders in alten Kirchen nicht, es sei denn, daß es sich um Stellen handelt, wo er aus Gründen der Sicherheit im statischen Sinne, zum Zwecke der Wasserbewältigung oder aus ähnlichen Gründen unentbehrlich ist. Aber auch in solchen Fällen wird er über Erdboden tunlichst nur im Innern des Mauerwerks zu verwenden sein, während an der Oberfläche, beim Verputz, bei der Verfugung usw. mit Kalkmörtel, allenfalls mit natürlichem Wasserkalkmörtel zu arbeiten ist. Zerstörung der aufgetragenen Farbe, Rissebildung, häßliche Ausblühungen sind sonst, abgesehen von dem unschönen Aussehen des Zementputzes an sich, die unausbleibliche Folge.

Treten in einem Bauwerke Feuchtigkeitserscheinungen auf, so soll man nicht zu Verdeckungsmitteln von der Art des vorgeschlagenen greifen, sondern das Übel bei der Wurzel aufassen. Bei alten Kirchen handelt es sich in der Regel um aufsteigende Grundfeuchtigkeit. Kann hier nicht, was allerdings oft sehr schwierig und immer kostspielig ist, nachträglich wagerecht isoliert werden, so tun oft Senkung des Grundwasserspiegels, eine wirksame Dränage oder dgl. die besten Dienste. Andrängendes Tagewasser ist durch Zementverputz unter Erde, Tonpackungen, Schottergräben, frostfreie Dränage, geeignetes Traufpflaster abzuhalten. Letzteres darf aber keine harte Spritzplatte aus Zement, Klinkern in Zement, Asphalt oder dgl. bilden, sondern es muß ein weiches Pflaster aus Kopfsteinen mit Kiesverfüllung sein, das in Kies, unter Umständen in leichten Beton gesetzt wird. Feuchtigkeit, die aus dem Kirchenraume an den Wänden niederschlägt, ist durch ausgiebige Lüftung des Raumes, an der es fast überall mangelt, zu beseitigen, wobei nicht nur für Abluftöffnungen (Luftflügel in den Fenstern usw.), sondern, was meist vergessen wird, auch für Zuluft (Luftkanäle, Offenhaltung der Türen unter Anwendung geeigneter Gitterverschlüsse u. dgl.) zu sorgen ist. Ein gutes und billiges Verfahren, die Wände gegen Außenfeuchtigkeit zu schützen, ist übrigens auch die Anpflanzung von Epheu, Wein oder Spalierobst.

Natürlich wirken alle diese Mittel nicht sofort. Man muß bei ihrer Anwendung etwas Geduld haben. Damit aber die Mauern, sobald der Herd der Durchfeuchtung erkannt und unschädlich gemacht ist, wirklich trocken werden können, muß jede Maßregel, die ihre Austrocknung verhindert — und dazu gehört neben Ölanstrich, Verputz mit Zement oder nach irgendeinem bekannt gegebenen oder geheim gehaltenen Rezepte auch das von Wilcke empfohlene Mittel trotz der Luftschicht —, vermieden werden. Am besten ist es, man läßt die Mauer unverputzt oder, wenn dies nicht angeht, nur mit Luftkalkmörtel geputzt stehen, bis alle Feuchtigkeit herausgetrocknet ist, und bringt erst dann den Anstrich oder die dem Sockel etwa zugedachte Dekoration auf.

Hoßfeld.

Zur Förderung der gewerblichen Entwicklung Neapels ist das italienische Gesetz vom 8. Juli 1904 bestimmt. Um für die 800 000 Einwohner zählende Bevölkerung der Großstadt Neapel und ihrer Vororte lohnende Beschäftigung in dem dort jetzt fast ganz fehlenden Großgewerbe zu erhalten, sollen durch jenes Ausnahmegesetz Unternehmer aus Oberitalien und dem Auslande zur Errichtung gewerblicher Anlagen veranlaßt werden. Die innerhalb des nächsten Jahrzehntes entstehenden Anlagen sind für die ersten zehn Jahre ihres Bestandes von allen Steuern befreit und genießen Zollfreiheit für die zu ihrem Bau und Betrieb erforderlichen Stoffe und Gegenstände. Auch soll ihnen von der elektrisch übertragenen Wasserkraft des Volturnoflusses die Pferdestärke bei zwölfstündigem Tagesbetrieb für 80 Mark jährlich geliefert werden. Den Maschinenfabriken verspricht der Staat Aufträge für Eisenbahnbedarf. Nähere Auskunft erteilt die Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Neapel (R. Istituto d' Incorragiamento, Napoli, Tarsia 39).

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel. Hierzu erhalten wir von Architekt Jennen folgende Zuschrift.

Der Beginn einer Veröffentlichung über das Rathaus in Basel in Nr. 21, Seite 133 d. Bl. gibt mir Veranlassung, im Hinblick gleichzeitig auf die Veröffentlichung dieses Baues in der Schweizerischen Bauzeitung (in den Nummern vom 15. Oktober bis 26. November 1904) und die dort gemachten nicht vollständigen Angaben über meine Mitarbeit an diesem Bau das folgende zu sagen.

Unter meiner Leitung wurden ausgeführt alle Entwurfsarbeiten einschließlich der künstlerischen Bearbeitung im Inneren und Äußeren. Wenn ich den Ausbau im letzten Bauabschnitt leider nicht mehr leiten konnte, so bemerke ich doch ausdrücklich, daß der Sitzungssaal und seine Nebenräume nach meinen Entwürfen (1 : 50, 1 : 20, 1 : 1) ausgeführt worden sind. Der Ausbau und die Bemalung des Archivgebäudes unterstand ebenfalls meiner Leitung, ebenso die Bemalung der neuen Teile der Marktfassade (die Bemalung des Mittelbaues war nach den vorhandenen gut erhaltenen Resten gegeben). Wieweit meinen Arbeiten durch den Wettbewerbentwurf der Architekten Vischer u. Fueter vorgearbeitet war, ist aus der Schweizerischen Bauzeitung vom 11. April 1896, S. 102 u. f. sowie vom 11. November 1899 u. f. zu ersehen, woselbst dieser wie auch der Ausführungsentwurf veröffentlicht worden ist.

Berlin. Heinrich Jennen, Architekt, Assistent an der Technischen Hochschule.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Trauerschmuck bei der Gedächtnisfeier für A. v. Menzel in der Hochschule für Musik in Berlin.

Nachdem auf Befehl und in Anwesenheit des Kaisers die Feier der Beisetzung Menzels in der Rotunde des Schinkelschen Museums stattgefunden hatte, veranstaltete die Akademie der Künste für ihr dahingegangenes Mitglied eine Gedächtnisfeier, bei der unter Aufwendung erheblicher Mittel die Architektur mit ihren Schwesterkünsten in weitgehendster Weise mitwirken durfte. Diese Feier fand am 6. März in Gegenwart des Kaiserpaares in dem Musiksaal der Hochschule für Musik in Charlottenburg statt. Die überaus glückliche Lösung der Ausschmückung des Festsaales, die über die Bedeutung einer Augenblicksschöpfung weit hinausging, ist zum Teil darauf zurückzuführen, daß es der Akademie gelang, ihr Mitglied, den Geheimen Baurat v. Groszheim, für die schwierige Aufgabe zu gewinnen. Er war als Schöpfer des schönen Saales wohl auch in erster Linie hierzu berufen. Dadurch, daß die ganze Ausgestaltung des Saales in eine Hand gelegt wurde, ist es möglich geworden, die praktischen Anforderungen mit dem Wunsche, die Erscheinung des Raumes auf das innigste der Art der Feier anzupassen, in Übereinstimmung zu bringen. Es kam darauf an, die Gedächtnisfeier als von der Akademie der Künste ausgehend und mit deren eigenen künstlerischen Mitteln durchgeführt zu kennzeichnen, und diese Körperschaft in entsprechender Weise den übrigen Teilnehmern gegenüberzustellen. Hierzu war es notwendig, einen Raum im Raume zu schaffen, und zwar an einer Stelle, die zunächst für das Orchester und die Sänger unentbehrlich erschien. Die Abbildung läßt erkennen, auf welche Weise der künstlerische Teil der Lösung durch geschickte Einbauten innerhalb der Orchesternische durchgeführt ist. Leider läßt unsere Abbildung die bei der Feier erreichte künstlerische Wirkung nicht erkennen, die nicht zum wenigsten auf dem Hinzukommen des farbenprächtigen Bildes der Mitglieder der Akademie in ihrer Amtstracht beruhte, im Zusammenwirken mit dem hier nicht gezeigten Pflanzenschmuck und der Ausstattung der Wände, Öffnungen und eines Teiles der Decken mit farbigen Stoffen. Außerdem war das Ganze auf die Wirkung bei elektrischer Beleuchtung berechnet. Wenn die erzielte Raumstimmung eine außerordentliche schöne und der Feier angemessene war, so gewinnt die Wertschätzung des Geleisteten noch durch den Vergleich mit dem gleichfalls von v. Groszheim durchgeführten Trauerschmuck im Alten Museum bei der Begräbnisfeier A. v. Menzels. Es ist überraschend, in wie feiner Weise es der Künstler verstanden hat, durch die Mittel der Architektur dem Wesen beider Feiern gerecht zu werden. Während bei der Beisetzungsfeier durch Anwendung schwarzer Stoffe, die durchscheinend auf ein Zusammenwirken mit den Marmorteilen der Rotunde berechnet waren, unter Beschränkung auf weniger hervortretenden Schmuck in Silber, dem Raum das Gepräge tiefster Trauer aufgedrückt war, trat in der Hochschule diese Stimmung, ohne ganz zu fehlen, zurück hinter das Gefühl hohen künstlerischen Aufschwungs und der Freude über das, was Menzel seinem Volke an Dauerndem und Unvergänglichem geschenkt hat. Auch in der Gedächtnisrede Anton v. Werners und in der Musik Joachims trat dies Gefühl wirkungsvoll hervor. Die Grundstimmung des Raumes in der Hochschule war Violett mit Gold und dem Grün der Pflanzen. Die Stoffe waren für den bestimmten Zweck eigens eingefärbt worden. Auch der ornamentale Schmuck und die Bildwerke, darunter vor allem die Kolossalbüste Menzels von Professor Janensch, sind für die Feier neu geschaffen worden.

Wertvoll waren die Erfahrungen, die bei dieser Gelegenheit mit der Stoffbekleidung großer Raumflächen in akustischer Beziehung gemacht wurden. Die Bekleidung mit Stoffen in größerer Ausdehnung, wie auch die Abtrennung des Orchesterraumes von dem Saale erschien zunächst nicht unbedenklich. Es hat sich aber gezeigt, daß die gehegten Befürchtungen zu weit gingen. Die erzielte Dämpfung der Töne ist sogar der Feier in gewissem Sinne förderlich gewesen, denn sie entsprach vorzüglich der Stimmung einer Trauerfeier. Im übrigen hat der Versuch klar gezeigt, daß für Musiksäle die Bekleidung der Wände mit Stoffen vermieden und nur auf solche Stellen beschränkt bleiben muß, wo örtlich auftretenden Mißwirkungen entgegenzutreten ist. In solchen Fällen, die nicht stets von vornherein klar erkannt werden können, gewährt die Bekleidung mit Stoffen ein überaus wertvolles Mittel zur Abhilfe. Bei den Sälen der Hochschule für Musik liegt ein derartiges Bedürfnis nicht vor; es hat sich im Gegenteil gezeigt, daß der in Anwendung gebrachte Grundsatz, die Decken und Wände mit von den Mauermassen unabhängigen Einbauten aus Holz oder entsprechend wirksam werdenden anderweitigen Baumitteln zu versehen, der richtige gewesen ist. Nichtsdestoweniger wäre es in hohem Grade erfreulich, wenn der von der Akademie der Künste beschaffte Trauerschmuck der Hochschule für Musik zugewendet und hierdurch erhalten werden könnte, zumal bestimmt zu erwarten ist, daß sowohl der Theater- wie auch der Musiksaal, die mit vornehmen Nebenräumen, auch solchen für Allerhöchste Herrschaften, in sehr reichlicher Weise ausgestattet und für Festfeiern jeder Art in hohem Maße geeignet sind, in Zukunft noch mehr als bisher für derartige Staats- und private Zwecke Verwendung finden werden. A.

Wandschmuck an Baudenkmälern im alten Babylonien und Assyrien.

Der Baustoff des mesopotamischen Tieflandes ist seiner natürlichen Beschaffenheit als Alluvialland entsprechend fast ausschließlich der zu Ziegeln geformte Ton. Steine sind für Babylonien im engeren Sinne immer eine Kostbarkeit gewesen, da sie von weither, aus dem Libanon, Antilibanon und anderseits aus Arabien, herangeholt werden mußten, wie uns die Inschriften selbst berichten. Man pflegte sie daher nur zu Standbildern, kleineren Denkmälern mit Flachbildern oder Inschriften, Weihgeschenken u. dergl. zu verwenden. So ist z. B. das jetzt so vielgenannte Gesetzeswerk des Königs Hammurabi (etwa 2250 v. Chr.) auf Stein geschrieben. Eine ausgedehnte Verwendung als Baustoff aber ließ offenbar die Schwierigkeit der Beschaffung nicht zu. Dagegen stand der Ton reichlich zur Verfügung. Die Ziegel, welche man aus ihm herstellte, hatten verschiedene Formen. Von einigen Formsteinen, Kreissegmenten, abgesehen, waren sie in der Hauptsache rechteckig oder geviertförmig. Ihre Fläche betrug vielfach 33 × 33 cm. Diese Ziegel sind mit verhältnismäßig

geringen Ausnahmen, wo ein Brennen stattgefunden hat, nur an der Luft getrocknet und daher wenig widerstandsfähig. Daraus erklärt sich die häufig außerordentliche Dicke der Mauern. Was dem Ziegel an Festigkeit abging, suchte man durch die Mauerstärke zu gewinnen. Das Bindemittel war dünnflüssiger Lehm, oder Asphalt mit Schilfstroh untermengt.

Es ist selbstverständlich, daß das künstlerische Gefühl auch hier, wie überall, sich geltend machte und veranlaßte, die rohen Backsteinmauern mit Schmuck zu versehen. Doch ist unsere Kenntnis hiervon wegen der Vergänglichkeit des Putzmörtels und bei dem noch verhältnismäßig geringen Umfange der Ausgrabungen beschränkt. Als die einfachste Zierweise kann die regelmäßige Gliederung der Hauptfassaden gelten. Eine solche wird dadurch erreicht, daß man runde Halbsäulen, wie Orgelpfeifen sich aneinanderreihend (wie in Abb. 1), oder treppenförmig abgestufte Mauerpfeiler aus der Mauer hervortreten läßt. Zuweilen wechselt beides miteinander ab. An einer anderen Stelle fand man eine Mauer gleichzeitig mit einem geometrischen Mosaikmuster, im „Teppichstil", wie man diese Musterung bezeichnet hat, geschmückt (Abb. 1). Sie ist zusammengesetzt aus Zickzacklinien, schachbrettartig aneinandergereihten hellen und dunklen Dreiecken und aus ineinander- und nebeneinandergesetzten Rauten aus abwechselnd hellen und dunklen Umrißlinien. Gebildet ist das Mosaik nach der Angabe des englischen Ausgrabungsleiters Loftus durch lange, schmale Tonkegel, die mit der Spitze in den noch weichen Ton gedrückt waren, und deren nach außen sichtbar gebliebene Grundfläche gelb, rot oder schwarz bemalt war. Oder aber die Backsteinwände waren mit einem Kalkbewurf oder einem Stucküberzug mit oder ohne Bemalung versehen. Die Darstellungen waren teils figürlicher Art, Menschen und Tiere, teils, und zwar in der Hauptsache, Ornamente, unter denen Rosetten und Palmetten, letztere meist durch Bänder miteinander verknüpft, am häufigsten vorkommen. Daneben werden, oft mit jenen regelmäßig abwechselnd, Lotosknospen und Granatäpfel, ferner Flechtband-Ornamente verwendet, ferner Anordnungen aus den genannten Zierteilen, eingeschlossen in ein Quadrat mit nach innen eingebogenen Seiten. Der von den Umrißlinien der einzelnen Ornamentteile eingeschlossene Raum ist wiederum belebt durch abwechselnd hell und dunkel gefärbte Sparren. Abb. 2, 3, 4 zeigen solche Ornamentstücke, die von dem Engländer Layard bei seinen Ausgrabungen in Nimrud, der Stätte der alten assyrischen Hauptstadt Kalach, gefunden wurden.

In Assyrien begegnen wir in zahlreichen Beispielen einem Wandschmuck, der aus verhältnismäßig dünnen, zwei und mehr Meter hohen Alabasterplatten besteht, die gleich Tapeten zur Verkleidung der Wände in den Palastzimmern dienten und mit Darstellungen in Flachwerk versehen sind. Assyrien war in bezug auf Baustoff insofern besser gestellt als Babylonien, weil es in seinen Bergen den leicht zu bearbeitenden Alabaster reichlich zur Verfügung hatte. Es verwendete aber dennoch — abgesehen von den Kalkbruchsteinen für die Grundmauern — den lufttrockenen Tonziegel als eigentlichen Baustoff und den Alabaster nur zum Wandschmuck oder hin und wieder als Türschwelle. Die Darstellungen auf Alabasterplatten sind außerordentlich mannigfaltig, wenngleich es fast durchweg Begebenheiten aus dem Leben des Königs sind. Wir sehen den König von seinen Dienern und himmlischen Wesen, Engeln, umgeben bei feierlichen Staatshandlungen, beim Mahle, Tribut unterworfener Völker in Empfang nehmend, oder wir begleiten ihn auf seinen Feldzügen und bei seinen Jagden auf Löwen, Wildochsen, Hirsche usw. (Abb. 5). Städtebelagerungen und Kämpfe zu Wasser und zu Lande mit ihren mannigfachen Zwischenfällen geben ein abwechslungsreiches Bild. Bei der Farbenfreudigkeit des Orientalen ist es nicht verwunderlich, aus geringen, heute noch erhaltenen Farbenspuren zu ersehen, daß diese Alabasterbilder zur Erhöhung ihrer Wirkung ursprünglich in mehreren Farben bemalt waren. Als weiterer Schmuck eines Palastzimmers diente die große, rechteckige Türschwelle von Alabaster mit reichem, prachtvoll wirkendem Ornament (Abb. 7). Den größten Teil des Raumes inmitten dieser Platte nimmt ein durch einfache Geraden begrenztes Rechteck ein, das vollständig durch ein Sechsblatt-Ornament ausgefüllt ist. Gebildet ist dasselbe dadurch, daß eine sehr große Zahl von Kreisen mit stets gleicher Zirkelöffnung aneinander- und durcheinandergelegt ist. Die peinlich saubere und regelmäßige Ausführung dieses Ornaments gibt eine angenehme Wirkung. Außen zieht sich an allen vier Seiten des Rechtecks ein schmales Rosettenband herum, dann weiter nach außen, von den Rosetten durch vier die Seiten eines neuen Rechtecks bildende Geraden getrennt, ein breites Band von Palmetten, die untereinander verbunden sind durch Bänder, die sich in schönen runden Bogen von Palmette zu Palmette schwingen.

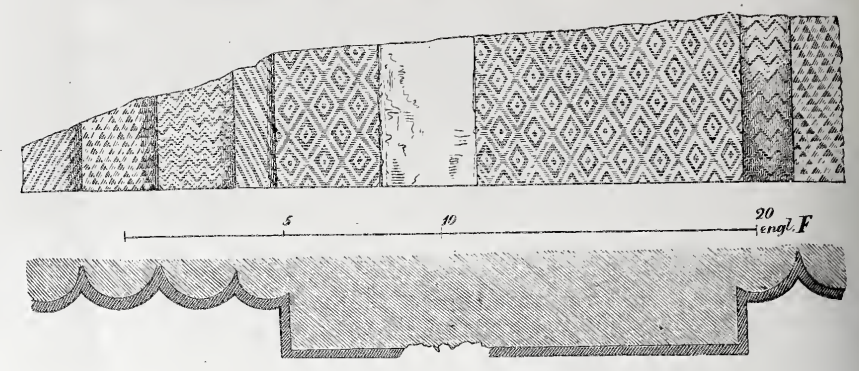


Abb. 1. Wandbekleidung aus Tonkegeln in Warka. (Nach Loftus.)

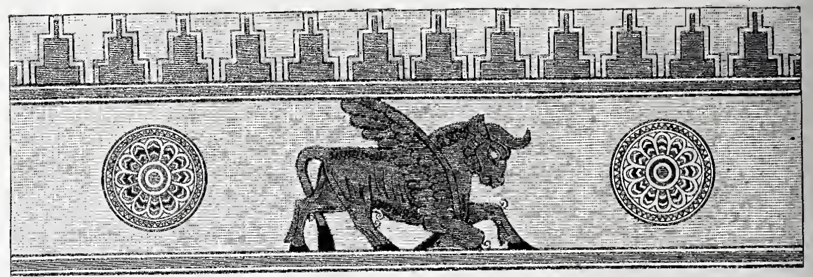


Abb. 2. Gemalter Fries. (Nach Layard.)

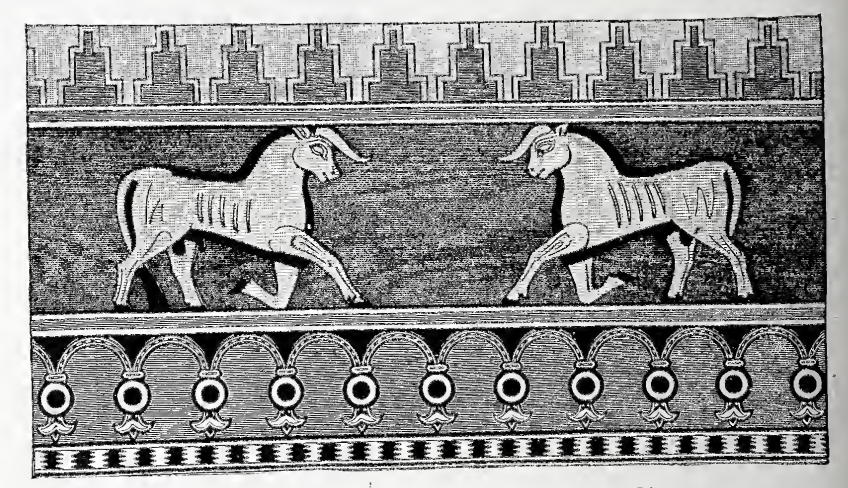


Abb. 3. Gemalter Fries. (Nach Layard.)

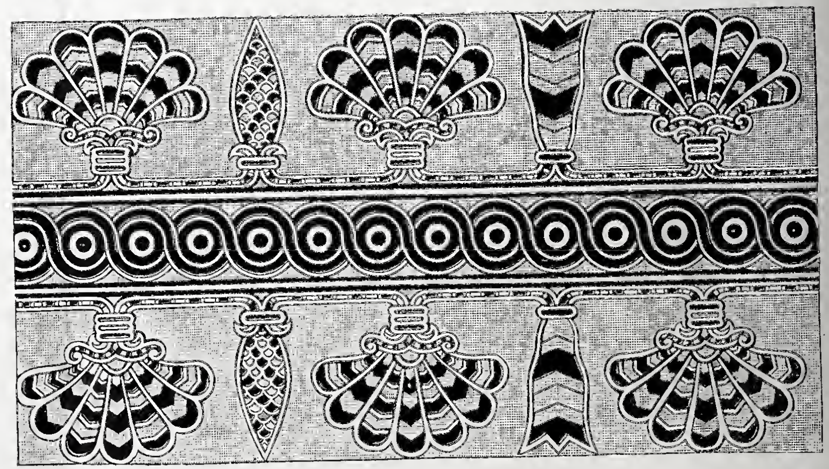


Abb. 4. Gemalter Fries. (Nach Layard.)

(Abb. 1 bis 4 sind dem Werke von Dr. F. Kaulen entnommen: Assyrien und Babylonien nach den neuesten Entdeckungen. Freiburg i. B. Herdersche Verlagshandlung.)

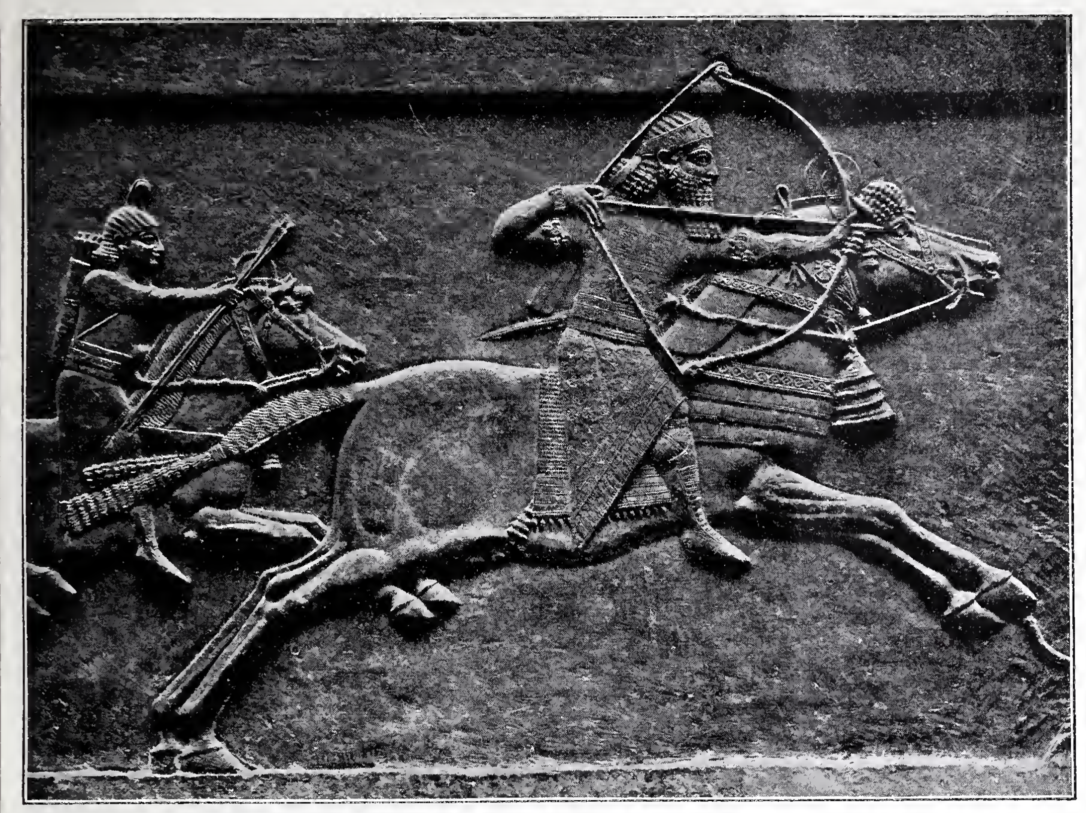


Abb. 5. König Asurbanipal (7. Jahrh. v. Chr.) auf der Jagd. Alabasterplatte aus dem Königspalast in Ninive.

Ecken des Rechtecks dadurch mit Glück erreicht, daß man in sie etwas voller erblühte Lotosblumen hineinstellte.

Der schönste, wirkungsvollste und durch die gegenwärtigen Ausgrabungen der Deutschen Orient-Gesellschaft in Babylon (vergl. hierzu: „Die Ausgrabungen in Babylon" von W. Andrae im Jahrg. 1903 d. Bl., S. 381) uns am besten, bis in technische Einzelheiten hinein bekannt gewordene Wandschmuck aber ist mit Hilfe der Ziegelglasur erzielt worden. Bei den genannten Ausgrabungen fand man an verschiedenen Stellen des umfangreichen Ruinenhügels zahllose Mengen von Ziegelbruchstücken, die an der Stirnseite der Steine Malereien in farbiger Glasur zeigten. Wie die nähere Untersuchung ergab, bildeten diese Ziegel ursprünglich die begrenzenden Mauern einer großen Prachtstraße im alten Babylon, der Prozessionsstraße des Gottes Marduk, auf der zu Beginn jedes Jahres ein feierlicher Umzug der babylonischen Götter nach dem Heiligtum des Hauptgottes von Babylon, eben des Marduk, nach seinem Tempel Esagila hin stattfand. Auf beiden Seiten waren die Wände dieser Straße mit dahinschreitenden Löwen in farbiger Glasur geschmückt, und in derselben Weise mit Löwen,

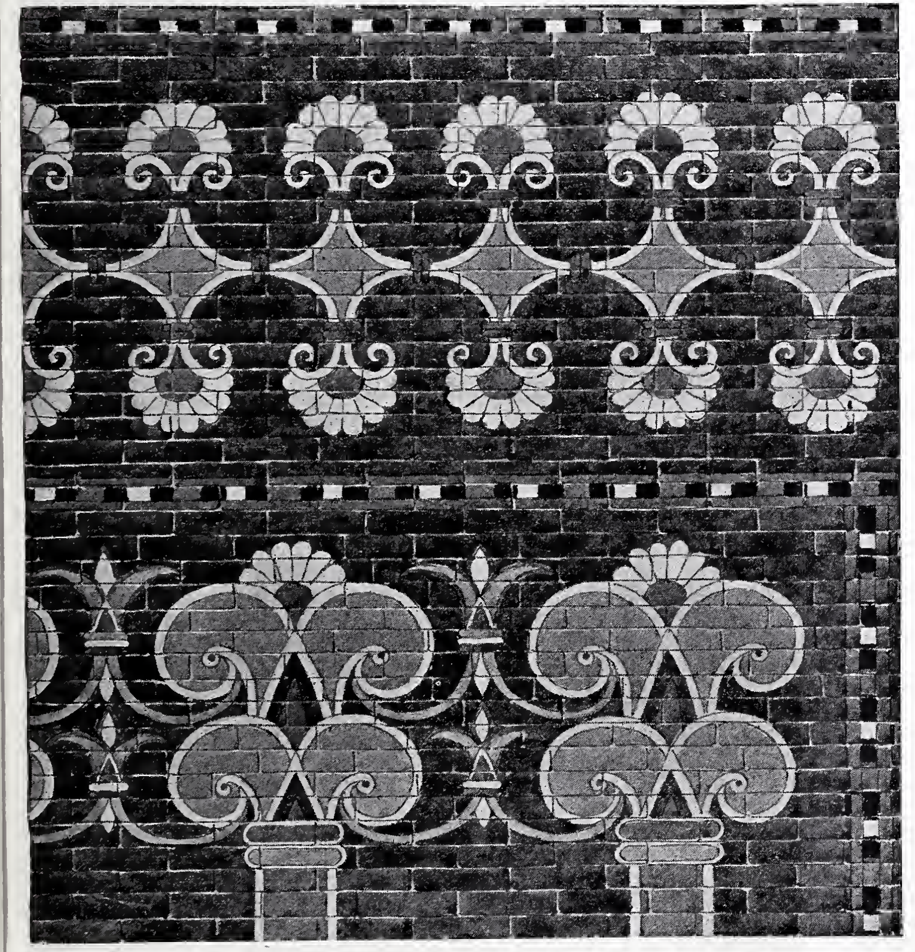


Abb. 6. Ornament in Ziegelglasur. Schmuck der Fassade eines großen Saales im Palast Nebukadnezars in Babylon. (Ausgrabungen der Deutschen Orient-Gesellschaft.)

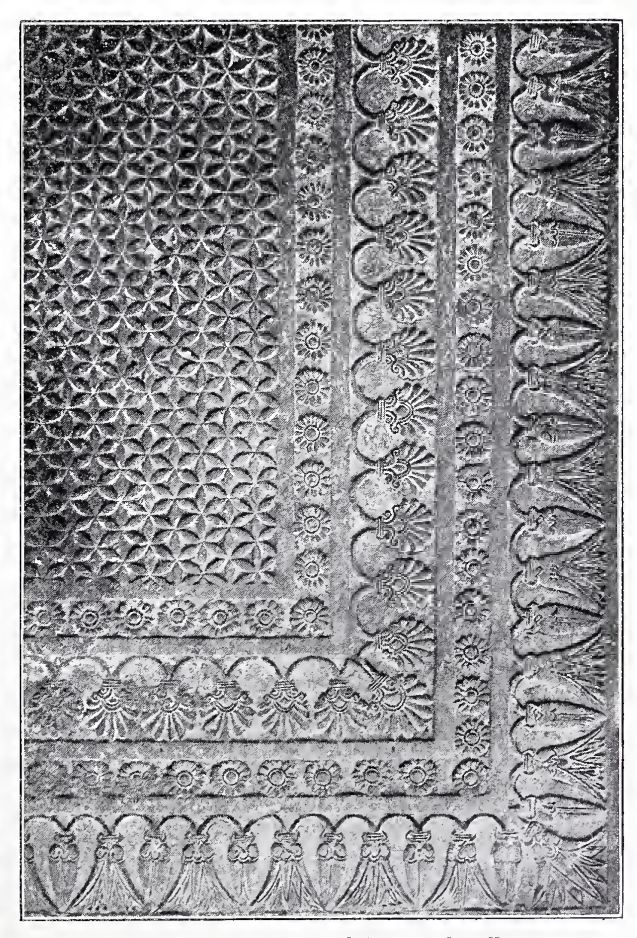


Abb. 7. Teil einer Alabasterschwelle aus einem Königspalast in Ninive.

Darauf folgt wieder ein Rosettenband und schließlich ganz am Rande der Platte ein breiteres Band von regelmäßig abwechselnden Lotosblüten und -knospen. Bei diesen ist die Überwindung der scharfen

Stieren und Drachen, eigenartigen, aus verschiedenen Tieren: Schlange, Panter, Raubvogel, Skorpion u. a., zusammengesetzten Fabelwesen, das im Zuge dieser Straße liegende gewaltige Doppeltor der Göttin

Istar. Auch die Wände des königlichen Palastes waren mit solchen Darstellungen in farbiger Glasur geschmückt (Abb. 6). Hier fanden sich hauptsächlich Ornamente, und an einer Stelle war noch ein ganzes, von der Höhe an einer schrägen Schutthalde heruntergerutschtes Mauerstück in ursprünglichem Ziegelverbande erhalten, das für die Technik der Herstellung dieses Schmuckes lehrreiche Aufschlüsse gab. Man ersieht daraus, daß eine Fassade, die bestimmt war, farbigen Glasurschmuck zu erhalten, zuerst aus den ungebrannten Ziegeln ohne Mörtel aufgebaut wurde. Dann wurden die Umrisse auf die Mauerfläche mit einer jetzt rot erscheinenden Farbe aufgezeichnet. Nun nahm man die Ziegel reihenweise, von oben anfangend, wieder ab und versah dabei jeden einzelnen auf seiner oberen Lagerfläche mit drei schwarzen Versatzmarken. Die mittlere bezeichnete die Schicht, in die der Ziegel, von oben an gezählt, gehörte, die beiden rechts und links an den Stoßkanten legten seine Stelle in der betreffenden Reihe nach rechts und links hin fest. War so die Fassade wieder auseinandergenommen, dann wurde jeder Stein für sich mit dem Glasfluß bemalt, getrocknet und gebrannt. Beim endgültigen Aufbau wurden die glasierten Ziegel dann den Marken entsprechend den Werkleuten wieder zugebracht. Um einen möglichst dichten Fugenschluß zu erreichen, waren diese Ziegel in den Lager- und Stoßflächen keilig geformt. Nur mit ihrer hinteren Hälfte wurden sie in einen Mörtel von Asphalt gebettet, an der Glasurkante dagegen wurde, um diese nicht zu verschmutzen, Lehmbettung angewendet.

Sechs Farben kommen im ganzen zur Verwendung: Dunkelblau, Hellblau, Gelb, Weiß, Grün, Schwarz. Der Grund ist stets hell- oder dunkelblau. Die Farbenmischung ist eine für das Auge sehr angenehme. Auf hellblauem Grunde schreiten Löwen mit weißem Körper und gelber Mähne oder aber mit gelbem Körper und grüner Mähne dahin, und die gleichen Farbenzusammenstellungen zeigen auch die Stiere und Drachen. Die Ornamente (Abb. 6) heben sich von dunkelblauem Grunde ab: es sind weiße Palmetten mit gelbem Spiegel, untereinander verbunden durch schmale weiße, schön geschwungene Bänder, ferner eine Art Säulenkapitell mit gelbem Stamm und hellblauen Voluten, aus denen oben wiederum gelbweiße Palmetten und unten schmale blaue Bänder herauswachsen, die an ihrer Vereinigungsstelle zwischen je zwei Kapitellen eine Art gelb, weiß und blau gezeichneter Lotosblüte tragen. Der Teil des Ornaments, der sich nach den Bruchstücken hat zusammenstellen lassen, ist etwa 3,50 m hoch, das ganze, eine Wand im Nebukadnezar-Palast schmückende Ornament aber ist vermutlich doppelt so hoch gewesen. Abb. 6 zeigt es ohne die Farbengebung, die im Glanze der Orientsonne nach Aussage des Ausgrabungsleiters Dr. Koldewey bei allen diesen Glasurziegelmalereien wundervoll wirken soll. Die Zeichnung selbst ist teils auf die glatte Fläche einfach aufgemalt, teils aber — bisher allerdings nur bei Tierdarstellungen nachweisbar — in flachem Tonrelief an der Stirnfläche der Ziegel herausgearbeitet, wobei jedenfalls Formen angewendet wurden. Wenigstens spricht die große Gleichmäßigkeit der Zeichnung dafür. Es sind demnach erhabene und flache Darstellungen in Ziegelglasur aufgefunden worden. Daneben aber entdeckte man auch ziemlich zahlreiche Flachdarstellungen in Ton, ohne Glasur, nur mit einem dünnen Kalkbewurf versehen.

Berlin. L. Messerschmidt.

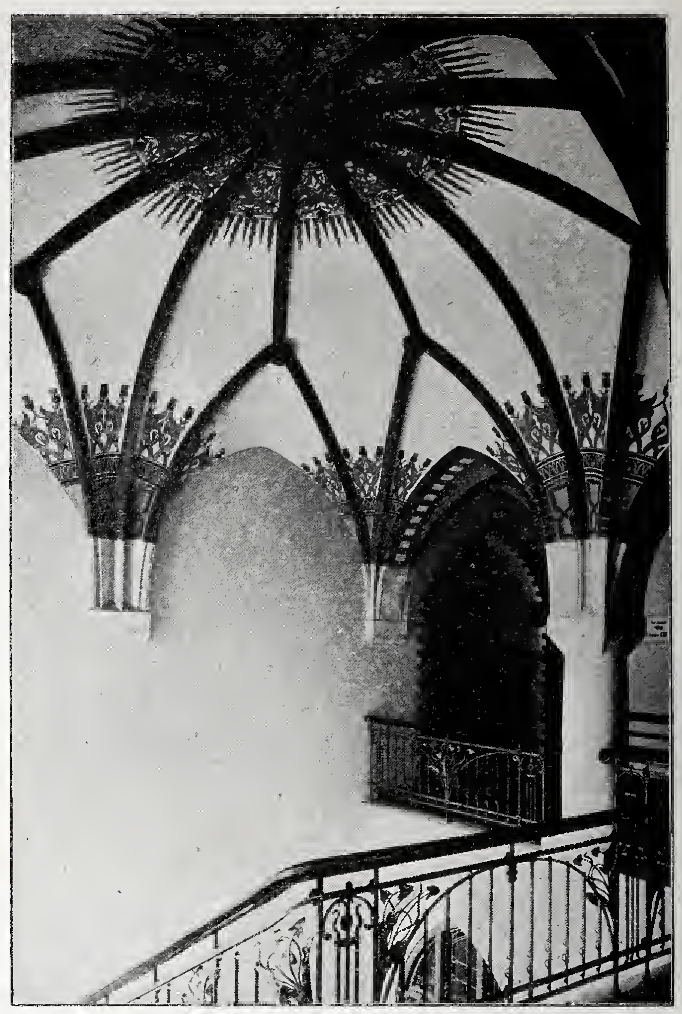


Abb. 1. Haupttreppenhaus.
Das neue Polizeidienstgebäude in Rixdorf.

Das neue Polizeidienstgebäude in Rixdorf.

Mit der gewaltigen Ausdehnung Berlins während der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts war auch eine außerordentliche Entwicklung Rixdorfs mit auffallend starker Zunahme der Bevölkerung verbunden, die zur völligen Umgestaltung des Polizeiwesens führte. Rixdorf wurde Stadt, und mit dem 1. November 1899 bekam es Königliche Polizei. Da die angemieteten Räume bei weitem nicht ausreichten, die Verwaltung aufzunehmen, so wurde die Errichtung eines Neubaues auf dem Grundstück an der Ecke der Kaiser Friedrich- und Wildenbruchstraße beschlossen (Abb. 5). Das inmitten der der Bebauung erschlossenen sogenannten Köllnischen Wiesen belegene Gelände ist für das Polizeidienstgebäude in vorzüglicher Weise geeignet, da es für die Einwohnerschaft Rixdorfs leicht zu erreichen und hinreichend groß ist, um eine Erweiterungsfähigkeit des Gebäudes für absehbare Zeit zu sichern. Auch befinden sich das Rathaus, das neue Amtsgericht und die Kaiser Friedrich-Realschule in unmittelbarer Nähe. Das rund 3610 qm große Grundstück ist vorerst nur in seinem südwestlichen Teile bebaut worden. Eine Erweiterung des Gebäudes läßt sich zunächst durch Aufstockung zweier Geschosse über dem nordöstlichen Hofflügel, welchem auch ein später zu errichtendes Gefängnis angegliedert werden soll, sodann durch Anbau an der Wildenbruchstraße ausführen. Das Gebäude besteht aus einem 2,50 m hohen Kellergeschoß, einem 3,80 m hohen Sockelgeschoß und drei darüberliegenden Geschossen von 4,20 m und 4,50 m Höhe. Der höher geführte Teil des Eckbaues ist 2,80 m hoch.

Der Haupteingang für den Dienstverkehr und das Publikum an der Kaiser Friedrichstraße vermittelt durch die vom Hofe aus beleuchtete Haupttreppe den Verkehr nach den oberen Stockwerken. Zwei weitere Eingänge führen zur Wohnung des Polizeipräsidenten und der des Heizers. Ein Nebeneingang in der Wildenbruchstraße dient fast ausschließlich der Kriminal- und Sittenpolizei.

Das Sockelgeschoß enthält in dem Flügel an der Kaiser Friedrichstraße die Wache nebst Telegraphen- und Schlafraum für Wachhabende, ferner das Einwohnermeldeamt und einige Arrestzellen. Zwischen dem Haupteingang und demjenigen zur Wohnung des Polizeipräsidenten liegt die Pförtnerwohnung, so daß beide Eingänge bequem überwacht werden können. Hieran schließen sich im Flügel an der Wildenbruchstraße und im Quergebäude die Räume für die Sittenpolizei. Im Erdgeschoß (Abb. 3) befinden sich der Sitzungssaal, der Polizeirat, der Polizeihauptmann mit seinem Bureau, das Konferenzzimmer der Schutzmannschaft, die politische Polizei, die Kriminalabteilung und einige Sekretariate sowie eine Registratur. Das erste Stockwerk (Abb. 4) wird in dem Flügel Kaiser Friedrichstraße ganz von der Wohnung des Polizeipräsidenten eingenommen. Der an der Wildenbruchstraße verbleibende Teil enthält das Arbeitszimmer des Präsidenten nebst Wartezimmer sowie Räume für das Zentralbureau usw. Im ausgebauten Dachgeschoß des niedrigen Querflügels befindet sich das photographische Atelier. Im zweiten Stock sind zwei Dezernenten, die Polizeibauinspektion, die Kanzlei, eine zweite Registratur und die noch fehlenden Sekretariate untergebracht; daneben mit Zugang über die Nebentreppe am Nachbargiebel eine Wohnung für den Heizer und ein Zimmer für den Diener des Präsidenten. Der höher geführte Teil des Eckbaues nimmt die Montierungskammern und einen Aktenraum auf. Im ganzen sind durch den Neubau rund 1820 qm nutzbare Diensträume geschaffen.

Die straßenseitigen Fassaden sind in schlichten Renaissanceformen gehalten (Abb. 2). Das Sockelgeschoß hat eine Verblendung von



Abb. 2.
Das neue Polizeidienstgebäude in Rixdorf.

Plagwitzer Sandstein mit bruchmäßig gesprengten Ansichtsflächen erhalten, während der Sockel aus Granit hergestellt ist. Die Architekturteile der Erker und der höher geführte Teil des Eckbaues sind aus Sandstein ausgeführt, die Flächen mit Rathenower Handstrichsteinen verblendet. Auch die Hoffronten haben diese Verblendung erhalten, die mit hydraulischem Kalkmörtel gefugt ist. Vereinzelte Putzflächen dienen hier zur Belebung. Der Quaderverblendung des

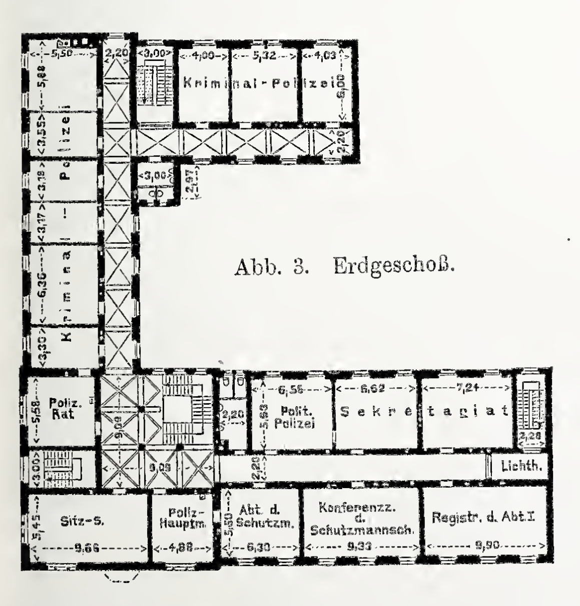


Abb. 3. Erdgeschoß.

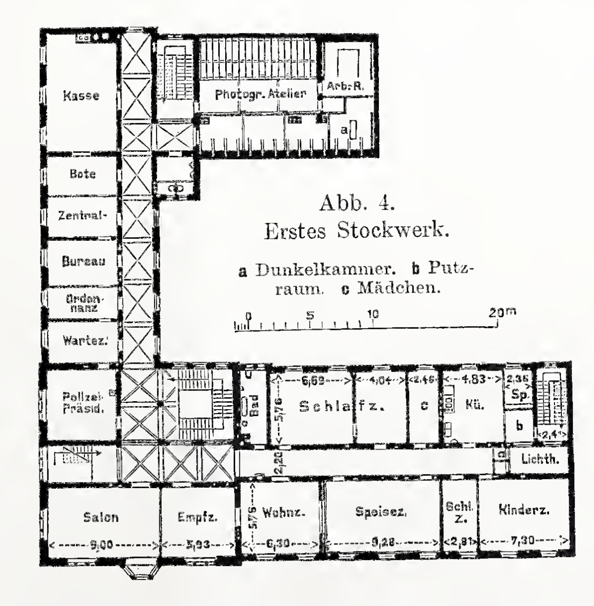
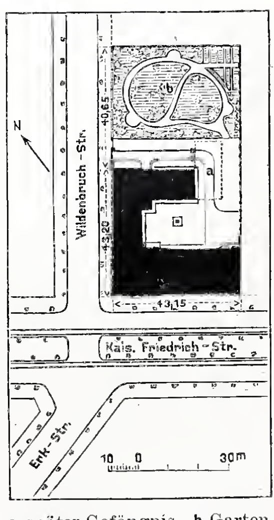


Abb. 4.
Erstes Stockwerk.
a Dunkelkammer. b Putzraum. c Mädchen.



a später Gefängnis. b Garten für den Polizeipräsidenten.
Abb. 5. Lageplan.

Sockelgeschosses bei den Straßenfronten entsprechend ist für die Hoffronten Nutputz aus hydraulischem Mörtel zur Ausführung gelangt.

Der innere Ausbau erfolgte in einfacher und gediegener Weise. Massive Decken nach Kleinescher Art gelangten fast durchgehends zur Verwendung. Nur die Kellerräume, die Flurgänge im Flügel Wildenbruchstraße und im Quergebäude sowie die Treppenhäuser zeigen Gewölbe (Abb. 1). Die inneren Treppen sind aus Kunststein mit Linoleumbelag hergestellt. Die Fußböden der Bureauräume, der Flure und der meisten Wohnzimmer erhielten Linoleumbelag auf Zementbetonestrich, die Räume der Präsidentenwohnung Parkett oder Eichenstabfußboden in Asphalt. Für die Eingangshallen, Aborte und Küchen gelangten Mettlacher Platten zur Verwendung. Die Bureauräume, die Wohnungen und die Dezernentenzimmer sind mit Leimfarbe gestrichen, letztere in reicherer Ausführung. Die Wände der Flure, Treppenhäuser, Aborte usw. sind außerdem im unteren Teile mit Ölfarbe gestrichen, und im Treppenaufgang zur Präsidentenwohnung ist ein Paneel in weißem Zement mit gezogenen Leisten und Ölwachsfarbenanstrich ausgeführt. Die Küche hat eine teilweise Bekleidung aus Mettlacher Fliesen erhalten.

Die Dachstühle sind aus Holz und die Eindeckung ist als deutsches Schieferdach ausgeführt. Der Dachreiter auf dem Eckbau und die Luken daselbst sowie das Erkerdach sind mit Kupferblech eingedeckt. Das Dach über der Photographen-Werkstatt besteht aus Eisen mit Verglasung aus Riefelglasplatten. Die Beheizung des Gebäudes erfolgt durch eine Niederdruck-Warmwasserheizung in der Weise, daß die Diensträume durch drei schmiedeeiserne stehende Koksschüttkessel von je 17 qm Heizfläche, die Präsidentenwohnung durch zwei kleine gußeiserne Strebelsche Gegenstrom-Gliederkessel von je 3 qm Heizfläche beheizt werden. Als Heizkörper dienen guß-

eiserne glatte Radiatoren, die meist in den Fensternischen angeordnet sind. Die Lüftung der Räume erfolgt durch Abluftschächte nach dem Dachboden; die Fenster sind außerdem zum Teil mit Luftklappen versehen. Gasbeleuchtung ist für alle Diensträume sowie Flure, Treppen usw. vorgesehen.

Die bebaute Fläche beträgt rund 1126 qm und der umbaute Raum rund 20 943 cbm. Die Baukosten haben sich auf rund 390 900 Mark belaufen; mithin kostet das Quadratmeter bebauter Fläche rund 347 Mark und das Kubikmeter umbauten Raumes rund 19 Mark. Dazu kommen die Kosten für die Nebenanlagen mit etwa 15 600 Mark und diejenigen für die Ergänzung der teilweise aus den alten Räumen übernommenen inneren Einrichtung mit etwa 14 500 Mark, so daß die Gesamtkosten rund 420 000 Mark betragen. Die Ausarbeitung des zur Ausführung gelangten Entwurfs erfolgte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Oberleitung des Geheimen Oberbaurats Kieschke und des Geheimen Oberbaurats Launer, die Ausführung in der Zeit vom 1. April 1901 bis Ende September 1902 durch den Geheimen Baurat Klutmann von der Ministerial-Baukommission. Mit der örtlichen Bauleitung war der Regierungsbaumeister, jetzige Landbauinspektor Timmermann beauftragt.

Die Eisenbahnen Deutschlands in den Rechnungsjahren 1903 (und 1902).

Im Anschluß an unsere früheren Mitteilungen über die im Reichs-Eisenbahnamt bearbeitete Statistik der Eisenbahnen Deutschlands (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 378) bringen wir in nachstehendem wieder einige Hauptangaben aus dem soeben erschienenen 24. Bande dieser Statistik, der die Ergebnisse des Rechnungsjahres 1903 enthält und sich nach Form und Inhalt seinen Vorgängern genau anschließt. Die nachstehend in Klammern beigefügten Zahlen geben den Stand am Ende des Vorjahres 1902 an.

1. Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr mit Vollspur (1,435 m).

Die Eigentumslänge der deutschen Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr, soweit sie unter Reichsaufsicht stehen, beläuft sich am Ende des Rechnungsjahres 1903 auf 53 056 (52 004) km; sie verteilt sich auf 87 (91) Verwaltungen, wobei die 21 Direktionsbezirke umfassenden preußisch-hessischen Staatsbahnen und auf deren Rechnung verwalteten sonstigen Eisenbahnen als eine Verwaltung gerechnet ist. Neue Bahnen sind im Laufe des Jahres in einer Gesamtlänge von 866 (909) km dem Verkehre übergeben worden. Dagegen wurden infolge Anlegung anderweitiger Verbindungen oder infolge von Bahnhofsumbauten und dadurch bedingter Beseitigung entbehrlich gewordener Strecken rund 9 (18) km dauernd außer Betrieb gesetzt. Von der Eigentumslänge entfallen auf die Staatsbahnen 49 187 (47 354) km oder 92,71 (91,06) vH. und auf die Privatbahnen 3869 (4650) km oder 7,29 (8,94) vH. der Gesamtlänge. Hervorzuheben ist noch, daß der Verwaltungsbereich der vereinigten preußisch-hessischen Staatsbahnen am Ende des Rechnungsjahres 33 293 (31 998) km oder 62,75 (61,53) vH. aller deutschen Eisenbahnen umfaßt.

Von Interesse ist das Verhältnis der Länge der Hauptbahnen zu derjenigen der Nebenbahnen. Von der Eigentumslänge werden 32 916 (32 717) km oder 62,04 (62,91) vH. als Hauptbahnen und 20 140 (19 287) km oder 37,96 (37,08) vH. als Nebenbahnen betrieben. Von der Eigentumslänge entfallen auf eingleisige Strecken 34 245 (33 424) km, auf zweigleisige 18 586 (18 373) km, auf dreigleisige 53 (52) km und auf viergleisige Strecken 172 (155) km; mithin sind 35,46 (35,73) vH. der Eigentumslänge zwei- und mehrgleisig ausgebaut.

Die Betriebslänge, die sich von der Eigentumslänge durch Abgang der verpachteten eigenen und Hinzutritt der gepachteten sowie der mit anderen Verwaltungen gemeinschaftlich betriebenen fremden Strecken unterscheidet, beträgt im Jahresdurchschnitt 52 549 (51 741) km. Davon dienen 51 276 (50 514) km dem Personen- und Güterverkehr gemeinschaftlich, 177 (164) km nur dem Personenverkehr und 1097 (1064) km nur dem Güterverkehr.

Die Ausstattung der einzelnen Bundesstaaten mit Eisenbahnen schwankt, auf je 100 qkm Grundfläche berechnet, zwischen 3,51 (3,51) km in Waldeck und 20,01 (20,01) km in Bremen und beträgt im Durchschnitt für das Deutsche Reich 9,77 (9,61) km. In Preußen kommen auf je 100 qkm Grundfläche 9,12 (8,99) km, in Bayern 9,29 (8,98) km, in Sachsen 16,89 (16,70) km, in Württemberg 9,00 (8,80) km, in Baden 12,67 (12,67) km, in Hessen 17,23 (16,55) km, in Mecklenburg-Schwerin 8,89 (8,93) km, in Oldenburg 8,74 (8,74) km und in Elsaß-Lothringen 11,60 (11,57) km. Auf je 10 000 Einwohner berechnet, bewegt sich die Dichtigkeit des Bahnnetzes zwischen 0,67 (0,69) km in Hamburg und 23,89 (23,99) km in Mecklenburg-Strelitz und stellt sich für das Reich auf 9,02 (9,00) km. Für die größeren Bundesstaaten beträgt sie in Preußen 8,87 (8,87) km, in Bayern 11,03 (10,80) km, in Sachsen 5,75 (5,79) km, in Württemberg 7,89 (7,79) km, in Baden 9,84 (9,99) km, in Hessen 11,36 (11,08) km, in Mecklenburg-Schwerin 18,93 (19,12) km, in Oldenburg 13,51 (13,72) km und in Elsaß-Lothringen 9,56 (9,62) km.

Im Unterbau der Bahnen entfallen von der Eigentumslänge 45 731 (44 891) km auf die freie Strecke und 7325 (7113) km auf Stationen. In 638 (620) Fällen fanden Kreuzungen von Eisenbahnen statt, davon nur noch in 57 (58) Fällen in Schienenhöhe auf freier Strecke. Der Bahnkörper wurde in 104 170 (101 829) Fällen von Wegen gekreuzt, und zwar in 87 445 (85 568) Fällen in Schienenhöhe, in 12 370 (12 077) Fällen mittels Unterführung und in 4355 (4184) Fällen mittels Überführung. Von 15 650 (15 168) Eisenbahnbrücken sind 6899 (6617) gewölbt, und 549 (544) Brücken haben Öffnungen mit über 30 m lichter Weite. An größeren Bauwerken sind noch zu erwähnen: 470 (458) Viadukte und 592 (563) Tunnel.

Der Oberbau ist für eine Gleislänge von 100 325 (97 879) km hergestellt. Von der Länge aller Gleise entfallen 72 263 (70 943) km oder 72,03 (72,48) vH. auf die durchgehenden Gleise. Mit Ausnahme von 99 (125) km Gleis aus Stuhlschienen sind alle durchgehenden Gleise aus breitfüßigen Schienen hergestellt, und zwar nach ihrer Lagerung: auf Einzelunterlagen 70 374 (68 854) km, auf Langschwellen 1687 (1856) km und unmittelbar auf der Unterbettung nur noch 103 (108) km. Von der Länge der durchgehenden Gleise auf Einzelunterlagen entfallen auf Gleise mit Schienen von einem Metergewichte unter 30 kg 5031 (4888) km, über 30 kg bis 35 kg 40 145 (40 424) km, über 35 kg bis 40 kg 14 444 (14 980) km, über 40 kg bis 45 kg 10 173 (8034) km und über 45 kg 579 (527) km. 51 797 (50 699) km der durchgehenden Gleise ruhen auf hölzernen und 18 558 (18 112) km auf eisernen Querschwellen, während auf Steinwürfeln nur noch 19 (42) km liegen. Auf ein Kilometer Gleislänge kommen durchschnittlich 1259 (1251) hölzerne oder 1288 (1274) eiserne Querschwellen oder 1728 (1679) Steinwürfel.

Die Telegraphen- und Signaleinrichtungen bestehen einerseits aus 27 322 (27 070) Telegraphenapparaten und 38 197 (29 096) Fernsprechern, anderseits aus 61 749 (58 039) Deckungssignalen. Auf 1220 (1214) km eingleisigen und 9931 (9227) km mehrgleisigen Strecken ist durchgehende elektrische Streckenblockung eingerichtet.

Für die Unterhaltung und Erneuerung des Oberbaues kommt eine Gleislänge von 99 400 (97 189) km in Frage. In zusammenhängenden Strecken sind 3536 (3416) km umgebaut worden, und zwar 501 (526) km Gleise aus Eisen (auch Stahlkopf) und 3035 (2890) km Gleise aus Stahl in 45 (45) km Gleise aus Eisen und 3491 (3370) km Gleise aus Stahl. Dabei und bei den einzelnen Auswechselungen kamen 4 280 468 (4 342 440) neue hölzerne und 1 531 492 (1 740 772) eiserne Querschwellen, ferner 196 389 (188 789) eiserne Weichenquerschwellen und 340 (477) eiserne Langschwellen zur Verwendung. Schienen sind im Gesamtgewicht von 254 533 (259 555) t eingebaut worden, und zwar fast nur solche aus Stahl. Die Gesamtkosten für die Unterhaltung und Erneuerung des Oberbaues betragen 149,8 (152,3) Millionen Mark oder 2094 (2166) Mark auf ein Kilometer der durchgehenden Gleise und 177 (190) Mark auf je 1000 Lokomotivkilometer, davon entfallen 96,8 (100,9) Millionen Mark auf das Material und 53 (51,4) Millionen Mark auf Arbeitslohn. Als Durchschnittspreise ergeben sich: für 100 Stück hölzerne Querschwellen 440 (436) Mark, für 1 Tonne eiserne Schwellen 109 (109) Mark, für 1 Tonne Schienen 116 (123) Mark und für 1 Tonne Kleineisenzeug 147 (162) Mark.

Den Kosten für die Unterhaltung und Erneuerung der baulichen Anlagen einschließlich des Oberbaues liegt eine unterhaltungspflichtige Bahnlänge von 52 532 (51 670) km zugrunde. Die Kosten betragen 246,4 (242,9) Millionen Mark oder auf 1 km der unterhaltenen Strecken 4689 (4701) Mark, davon entfallen aber 5,3 (6,1) Millionen Mark auf die Kosten der Leistungen für Dritte, die wieder zurückerstattet wurden. Die Unterhaltung des Unterbaues erforderte 28,4 (25,3) Millionen Mark, des Oberbaues 149,8 (152,3) Millionen Mark, der Telegraphen- und Signaleinrichtungen 7,2 (7) Millionen Mark, der Hochbauten 39 (34,2) Millionen Mark, während die erheblichen Ergänzungen 14 (15,6) Millionen Mark und die Schneeräumung 2,7 (2,4) Millionen Mark Kosten verursachten.

An Betriebsmitteln standen den Bahnverwaltungen zur Bewältigung des Verkehrs zur Verfügung: 20 845 (20 296) Lokomotiven nebst 14 270 (14 047) Tendern oder im Durchschnitt auf je 10 km Betriebslänge 3,93 (3,89) Lokomotiven, ferner 42 143 (41 259) Personenwagen mit 103 636 (100 131) Achsen oder auf je 10 km Betriebslänge 19,95 (19,57) Personenwagenachsen und 427 790 (424 019) Gepäck- und Güterwagen mit 871 840 (863 555) Achsen oder auf je

10 km Betriebslänge 164,78 (165,85) Gepäck- und Güterwagenachsen. Außerdem waren noch 49 (46) Motorwagen und 2361 (2332) Postwagen mit 6761 (6620) Achsen vorhanden, letztere zum größten Teile Eigentum der Postverwaltung Die vorhandenen Betriebsmittel haben einen Anschaffungswert von 2643 (2572) Millionen Mark. Während des vollen Betriebsjahres waren 20 542 (20 006) Lokomotiven und Motorwagen verfügbar, von denen 29,42 (28,45) vH. mit Führerpersonal doppelt besetzt waren. Die Personenwagen hatten im ganzen 1 944 635 (1 892 414) Sitz- und Stehplätze oder im Durchschnitt 374 (370) Plätze auf je 10 km Betriebslänge. Das durchschnittliche Ladegewicht der Güterwagen beträgt 5,3 (5,2) Millionen Tonnen oder auf je 10 km Betriebslänge 1006,97 (1004,54) Tonnen. Das durchschnittliche Ladegewicht für eine Achse ist wiederum gestiegen, es beträgt 6,28 (1902: 6,22; 1901: 6,17; 1900: 6,10) Tonnen

Als Leistungen der Betriebsmittel kommen zunächst die der Lokomotiven und Motorwagen, und zwar die von den eigenen und fremden auf den eigenen Betriebsstrecken mit 847,7 (800,2) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 16 131 (15 466) Lokomotivkilometer in Betracht. Auf die Nutzkilometer bei Beförderung der Züge sowie im Vorspanndienst entfallen hiervon 562,4 (531,4) Millionen, auf Verschubdienst 248,4 (234,9) Millionen. Von eigenen und fremden Wagen wurden insgesamt 20 284 (19 207) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 386 011 (371 210) Achskilometer zurückgelegt. Davon entfallen auf Personenwagen 4794,7 (4486,7) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 93 188 (88 535), auf Gepäckwagen 1213,3 (1122,3) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 23 582 (22 145), auf Güterwagen 13861 (13197) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 264666 (255 864) und endlich auf Postwagen 415 (401) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 8072 (7914) Achskilometer. Die Nutzlast beträgt 41 216 (38 304) Millionen und die tote Last (Tara) 117 036 (109 822) Millionen, mithin beide zusammen eine Gesamtlast von 158 252 (148 126) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 3 011 483 (2 862 816) Tonnenkilometer. Die Ausnutzung des Ladegewichts beträgt für jede Achse der Personenwagen 25 (24,65) vH., der Gepäckwagen 2,47 (2,44) vH. und der Güterwagen 45,38 (44,69) vH.

Die Unterhaltung und Erneuerung der Betriebsmittel besorgten 154 (157) größere und 440 (321) kleinere Werkstätten, in denen neben 16 107 (15 827) sonstigen Arbeitern 56 406 (54 862) Handwerker beschäftigt waren. An Arbeitslöhnen wurden 77,3 (74,1) Millionen Mark gezahlt. Der Gesamtaufwand für die Erneuerung und Ergänzung der Betriebsmittel und der maschinellen Anlagen beträgt 197,3 (188) Millionen Mark, von denen 92,9 (89,7) Millionen Mark auf die Lokomotiven, 36,2 (30,1) Millionen Mark auf die Personenwagen und 56,5 (55,1) Millionen Mark auf die Gepäck- und Güterwagen entfallen.

Die Einnahme aus dem Personenverkehr beträgt 613,3 (577,3) Millionen Mark oder 28,32 (28,46) vH. der gesamten Betriebseinnahmen und 11 919 (11 392) Mark auf 1 km Betriebslänge. 589 (554,7) Millionen Mark sind aus der Beförderung von Personen, der Rest aus der Beförderung von Gepäck und Hunden sowie aus sonstigen Einnahmen geflossen. Auf die erste Wagenklasse entfallen 4,07 (4,19) vH., auf die zweite 21,27 (21,74) vH., auf die dritte 49,70 (50,09) vH. und auf die vierte Wagenklasse 24,96 (23,98) vH. der Einnahme aus der Personenbeförderung. Die Anzahl der beförderten Personen beträgt 957,9 (891,2) Millionen, die der zurückgelegten Personenkilometer 22 508 (21 104) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 437 239 (416 196) Personenkilometer. Jede Person ist hiernach durchschnittlich 23,49 (23,67) km gefahren. Für die einzelnen Wagenklassen stellt sich die durchschnittliche Reiselänge auf 95,83 (95,33) km in der ersten, 33,11 (33,55) km in der zweiten, 19,83 (20,28) km in der dritten und 23,90 (23,49) km in der vierten Klasse. 61,37 (60,77) vH. aller Reisenden fuhren mit Fahrkarten zu ermäßigten Preisen (Rückfahr-, Zeit-, Kilometerkarten usw.); die daraus erzielte Einnahme beträgt 54,97 (55,34) vH. der Einnahme aus der Personenbeförderung.

Im Güterverkehr ist eine Einnahme von 1400 (1298,3) Millionen Mark erzielt, das sind 64,64 (64,01) vH. der gesamten Betriebseinnahmen oder 26 733 (25 173) Mark auf 1 km Betriebslänge. 1361,6 (1261,7) Millionen Mark sind aus der Beförderung gegen Frachtberechnung, 2,1 (1,7) Millionen Mark aus der Entschädigung für die Beförderung des Postguts und der Rest aus Nebenerträgen vereinnahmt. An der Einnahme aus der Güterbeförderung gegen Frachtberechnung nahmen teil: das Eilgut mit 3,93 (3,84) vH., das Stückgut mit 14,09 (14,28) vH., die allgemeinen Wagenladungsklassen mit 7,50 (7,69) vH., die Wagenladungen der Spezialtarife mit 27,41 (27,56) vH., der Ausnahmetarif für Wagenladungen von 10 t und darüber mit 42,98 (42,44) vH. usw. Die Anzahl der beförderten Tonnen Güter beträgt 371,1 (342,7) Millionen, die der geleisteten Tonnenkilometer 37 034 (34 302) Millionen oder auf 1 km Betriebslänge 707 128 (665 066) Tonnenkilometer. Jede Tonne Gut ist somit durchschnittlich 99,80 (100,10) km befördert worden. Außerdem sind noch 21,1 (23,3) Millionen Tonnen Güter ohne Frachtberechnung mit 2457,1 (2384,8) Millionen Tonnenkilometer befördert. Die durchschnittliche Belastung jeder Güterwagenachse betrug im beladenen Zustande 4,16 (4,07) t, bei allen Fahrten 2,85 (2,78) t.

Die Baukosten betragen 13 720,8 (13 347,8) Millionen Mark oder auf 1 km Eigentumslänge 295 316 (256 705) Mark. Hieran sind die Bauausgaben für den Oberbau mit 22,17 (22,15) vH., für die Bahnhöfe mit 13,3 (13,26) vH., die Beschaffungskosten der Betriebsmittel mit 18,56 (18,55) vH. usw. beteiligt. Das von den gegenwärtigen Eigentümern aufgewandte Anlagekapital ergibt 13 827,2 (13 457,2) Millionen Mark oder 261 326 (258 808) Mark auf 1 km Eigentumslänge. Von dem Anlagekapital entfallen 13 314 (12 813,1) Millionen Mark auf Staatsbahnen und 513,1 (644,1) Millionen Mark auf Privatbahnen, bestehend aus 453,6 (576,7) Millionen Mark Aktien und Anleihescheinen mit Vorzugsrecht und 59,4 (67,3) Millionen Mark schwebenden Schulden.

Die Betriebseinnahmen ergaben 2162,2 (2025) Millionen Mark oder auf 1 km Betriebslänge 41 146 (39 138) Mark. Neben den schon an anderer Stelle behandelten Verkehrseinnahmen, die 92,96 (92,47) vH. der Gesamteinnahme betragen, entfallen davon auf die Vergütung für Überlassung von Bahnanlagen und für Leistungen zugunsten Dritter 2,23 (2,42) vH., auf die Vergütung für Überlassung von Betriebsmitteln 1,39 (1,48) vH., auf Erträge aus Veräußerungen 2,16 (2,31) vH. und auf die sonstigen Einnahmen 1,26 (1,32) vH.

An Betriebsausgaben ergaben sich im ganzen 1357,4 (1310,9) Millionen Mark oder 62,78 (1902: 64,74; 1901: 66,41; 1900: 63,52; 1899: 61,42; 1898: 60,69) vH. der Betriebseinnahmen (Betriebskoeffizient). Von der Gesamtausgabe entfallen 47,36 (47,28) vH. auf die persönlichen und 52,64 (52,72) vH. auf die sachlichen Ausgaben, unter denen die Ausgaben für die Unterhaltung und Erneuerung der baulichen Anlagen mit 18,11 (18,48) vH. die erste Stelle einnehmen. 14,50 (14,31) vH. entfallen auf die Kosten der Unterhaltung und Erneuerung der Betriebsmittel, 13,69 (13,94) vH. auf die Kosten der Unterhaltung und Ergänzung der Ausstattungsgegenstände sowie der Beschaffung der Betriebsmaterialien, 2,11 (2,17) vH. auf die Kosten der Benutzung fremder Betriebsmittel usw.

Nach Abzug der Betriebsausgaben von den Betriebseinnahmen ergibt sich ein Betriebsüberschuß von 804,9 (714,1) Millionen Mark oder 37,22 (35,26) vH. der Gesamteinnahmen und 15 316 (13 801) Mark auf 1 km Betriebslänge. 5,95 (5,40) vH. des auf die eigenen Strecken verwandten Anlagekapitals stellen die eigentliche Rente dar. Nach Abzug der in die Erneuerungs- usw. Fonds gemachten Rücklagen und nach Hinzurechnung einiger sonstigen Erträgnisse ergibt sich ein verfügbarer Jahresertrag von 805,4 (715) Millionen Mark. Davon sind 782,7 (685,2) Millionen Mark als Ertrag der Staatsbahnen an die Staatskassen abgeführt, 9,7 (11,1) Millionen Mark zur Verzinsung und Tilgung der Anleihen, 0,1 (0,2) Millionen Mark zur Zahlung nicht festgesetzter Tantiemen, 0,3 (0,8) Millionen Mark zur Zahlung der Staats-Eisenbahnsteuer, 9,6 (14,6) Millionen Mark zur Zahlung der Dividende an die Aktien usw. verwandt worden.

Im Eisenbahnbetriebe sind durchschnittlich 559 451 (545 182) Beamte und Arbeiter oder auf 1 km Betriebslänge 10,66 (10,55) Personen beschäftigt gewesen. An Besoldungen und sonstigen persönlichen Ausgaben sind im ganzen 742,8 (717,5) Millionen Mark oder auf 1 km Betriebslänge 14 155 (13 885) Mark verausgabt worden. Davon entfallen auf den Verwaltungsdienst 27 108 (26 901) Bedienstete mit 78 (75,6) Millionen Mark, auf den Bahnunterhaltungs- und Bahnbewachungsdienst 146 751 (145 092) Bedienstete mit 121,3 (116) Millionen Mark, auf den Bahnhofs-, Abfertigungs- und Zugbegleitungsdienst 241 553 (233 036) Bedienstete mit 334,8 (321,9) Millionen Mark, auf den Zugförderungs- und Werkstättendienst 144 039 (140 153) Bedienstete mit 208,7 (204) Millionen Mark.

Für Wohlfahrtszwecke wurden aus den Betriebseinnahmen im ganzen 49 (46,3) Millionen Mark aufgewendet, und zwar 1,8 (1,7) Millionen Mark für den bahnärztlichen Dienst, 25,1 (23,5) Millionen Mark für Pensionen und Zuschüsse zu den Pensionskassen, 3,6 (3,4) Millionen Mark für Zuschüsse zu den Krankenkassen, 5,5 (5,4) Millionen Mark für Zuschüsse zu den Arbeiterpensionskassen, 7,3 (6,7) Millionen Mark für Zahlungen auf Grund der Unfallversicherungsgesetze, 0,6 (0,7) Millionen Mark für Zahlungen auf Grund des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes, 5 (4,9) Millionen Mark zu Unterstützungen an Bedienstete usw.

Unfälle beim Eisenbahnbetriebe. Es waren zu verzeichnen 362 (427) Entgleisungen, davon 142 (156) auf freier Strecke. Unter den Ursachen erscheinen in 66 (93) Fällen ungenaue oder falsche Stellung der Weichen, in 44 (34) Fällen Mängel am Oberbau, in 45 (73) Fällen Mängel an Fahrzeugen usw. Ferner 249 (237) Zusammenstöße, davon in 21 (16) Fällen auf freier Strecke. Unter den Ursachen finden sich in 62 (67) Fällen unvorsichtiges Verschieben oder falsche Aufstellung von Fahrzeugen, in 61 (45) Fällen falsche Anordnungen des Stationspersonals, in 44 (47) Fällen falsche Weichenstellung, in 34 (39) Fällen mangelhafte Signalisierung oder Nichtbeachtung der

Signale usw. Außerdem fanden noch 2303 (2380) sonstige Unfälle statt, davon in 689 (699) Fällen auf freier Strecke, und zwar in 193 (199) Fällen Überfahren von Fuhrwerken, in 2 (4) Fällen Feuer im Zuge, in 1 (—) Falle Kesselexplosion usw. Bei allen Unfällen wurden 73 (75) Reisende — davon 8 (5) unverschuldet — getötet, das ist auf je 1 000 000 Reisende 0,08 (0,08) Tötungen und 322 (422) Reisende — davon 191 (276) unverschuldet — verletzt, das ist auf je 1 000 000 Reisende 0,34 (0,47) Verletzungen. Von Bahnbediensteten im Dienst wurden im ganzen 494 (455) getötet und 1213 (1199) verletzt, das sind auf je 1 000 000 Zugkilometer 0,92 (0,90) Tötungen und 2,27 (2,36) Verletzungen. Im ganzen wurden 860 (843) Personen getötet und 1807 (1989) Personen verletzt, das ergibt auf je 1 000 000 Zugkilometer 4,99 (5,59) verunglückte Personen.

II. Schmalspurige Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr.

Solche Bahnen sind in einer Länge von 1961 (1879) km vorhanden, wovon 865 (849) km auf Staatsbahnen und 1096 (1030) km auf Privatbahnen entfallen.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Fassadenentwürfe zu einem neuen Aufnahmegebäude des Bahnhofes in Karlsruhe (vgl. S. 584 u. 596 Jahrg. 1904 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis (5000 Mark) die Architekten Professor Hermann Billing u. Wilhelm Vittali in Karlsruhe; den zweiten Preis (3000 Mark) die Architekten Reinhardt u. Süssenguth in Charlottenburg; einen dritten Preis (1500 Mark) der Architekt Professor Stürzenacker in Karlsruhe und einen weiteren dritten Preis (1500 Mark) der Architekt F. Berger in Steglitz-Berlin. Angekauft wurde der Entwurf „Platzkarte 3043" von Architekt Professor Billing in Karlsruhe. Die eingegangenen 79 Entwürfe sind bis zum 4. April von 10 bis 6 Uhr in der neuen Schillerschule am Lutherplatz in Karlsruhe öffentlich ausgestellt.

Über die Berechnung von Zweigelenkblechbogen. Auf Seite 98 d. Bl. gibt Herr Regierungsbaumeister Brabandt seinen Irrtum hinsichtlich des Genauigkeitsgrades der beiden verglichenen H-Linien zwar zu, sucht ihn aber darauf zurückzuführen, daß ich auf Seite 34 meiner Theorie der Bogenbrücken die Parabelformel aus der Formel vierten Grades scheinbar als Annäherung mit Hilfe des Verfahrens der kleinsten Quadrate abgeleitet habe. Er übersieht hierbei, daß es sich bei dieser Herleitung nur um eine geschichtliche Besprechung der von anderen Statikern herrührenden Entwicklungen der Parabelformel handelt, und daß wenige Zeilen darunter der wirkliche Sachverhalt unter Hinweis auf meine strengere Untersuchung dargelegt wird. Die Inhaltsgleichheit der beiden H-Flächen ist übrigens längst bekannt. Weiter behauptet Herr Brabandt, der von mir für gewisse Fälle nachgewiesene ungünstige Einfluß engerer Radstände bei leichteren Achslasten sei ohne große Bedeutung, wenn die Momente max M_p^u größer als die Momente min M_p^o sind und symmetrische Querschnitte mit der gleichen Gurtplattenzahl oben und unten gewählt werden. Er ist also der Ansicht, daß sich die Momente max M^u gegenüber jenen Änderungen des Lastzuges anders verhalten als die Momente min M^o. Das ist ein neuer Irrtum. Ist z. B. $l = 12$ m, $f = \frac{l}{9}$, $\lambda = 1{,}2$ m, $\nu = 0{,}98$ und für den unteren Kernpunkt des Scheitelquerschnitts $y_u = 1{,}2$ m, so ruft der preußische Lastzug das Moment max $M_p^u = 32$ tm hervor. Ermäßigt man die Achslast von 17 t auf 16 t und den Radstand von 1,5 m auf 1,3 m (badische Staatsbahn), so entsteht max $M_p^u = 35$ tm und, falls man mit dem Radstand auf 1,2 m heruntergeht, max $M_p^u = 37$ tm. Der letzte Wert ist um 16 vH. größer als der erste. Die Unterschiede können aber noch erheblich wachsen, sobald die Einflußlinie aus zwei unter einem sehr spitzen Winkel sich schneidenden Zweigen besteht, ein bei statisch unbestimmten Tragwerken keineswegs seltener Fall. Auch kommt es vor, daß drei- und vierachsige Lokomotiven größere Beanspruchungen erzeugen als fünfachsige. Die Bemerkung des Herrn Brabandt, derartige Belastungsannahmen seien für Brückenbauten der preußisch-hessischen Staatsbahnen ausgeschlossen, da für diese ein eindeutiger Zug mit gegebenen Lasten und Abständen vorgeschrieben sei, gehört nicht in eine wissenschaftliche Erörterung, die nicht nach amtlichen Vorschriften zugeschnitten werden darf. Auch besteht für jene Bahnen kein Verbot, den im allgemeinen vorzüglich ausgewählten preußischen Lastzug in Ausnahmefällen und innerhalb der üblichen Grenzen für Achslast und Radstand zu ändern, falls dadurch höhere Beanspruchungen hervorgerufen werden.

Müller-Breslau.

Die Einwirkungen des Krieges auf den Bau und Betrieb der Eisenbahnen Rußlands. Nach den Mitteilungen der St. Petersburger Zeitung betrug die Gesamtlänge der Eisenbahnen Rußlands am Schluß des Jahres 1904 rund 60 120 km (56 357 Werst). Im Laufe des Jahres wurden 1097 km (1028 Werst) Eisenbahnen dem Verkehr übergeben; im Bau begriffen waren 5030 km (4715 Werst) Staatsbahnen und 1214 km (1138 Werst) Privatbahnen. Auf der Orenburg—Taschkenter Eisenbahn wurde am 1. 14. Januar 1904 der zeitweilige Personen- und Güterverkehr eröffnet. Die Züge verkehren dort bis auf weiteres mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit einschließlich der Aufenthalte von nur 23,50 km (22 Werst) in der Stunde, die Fahrt von Orenburg nach Taschkent (1762 Werst oder 1880 km) nimmt demnach noch 3 bis 3½ Tage in Anspruch. Die Fahrpreise für die ganze Strecke betragen I. Kl. 60 Rubel (oder etwa 129 Mark), II. Kl. 35 Rubel (75,25 Mark), III. Kl. 25 Rubel (53,75 Mark); sie sind etwa doppelt so hoch angesetzt wie im regelmäßigen Verkehr. Im Winter traten auf der Nordstrecke so heftige Schneeverwehungen auf, daß zeitweilig der Verkehr auf längere Zeit eingestellt werden mußte. Die Baikal-Umgehungsbahn konnte wegen des Krieges für den Personen- und Güterverkehr nicht freigegeben werden, sie ist mit der Transbaikal-Eisenbahn und der Chinesischen Ostbahn zusammen der Militärverwaltung unterstellt worden. Das zweite Gleis der sibirischen Eisenbahn (westlich des Baikalsees) wird unabhängig vom Kriege errichtet werden; für die Vorarbeiten sind im Staatshaushalt für 1905 10 Mill. Rubel (21,50 Mill. Mark) angesetzt. Bisher verkehrten auf der sibirischen Eisenbahn (westlich des Baikalsees) zeitweilig nach beiden Richtungen je 16 Züge in 24 Stunden; von diesen waren für Kriegszwecke allein je 12 Züge bestimmt. Durch Errichtung neuer Ausweichstellen werden demnächst nach beiden Richtungen je 18 Züge in 24 Stunden verkehren. Hauptsächlich für Kriegszwecke werden schon jetzt etwa 160 km (150 Werst) der sibirischen Linie zweigleisig ausgebaut. Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Bahnstrecken westlich und östlich des Baikalsees sind zahlreiche Lokomotiven und Wagen in russischen Fabriken im Bau begriffen. Zur Verbesserung einzelner Wasserstraßen, die als Zubringer der sibirischen Eisenbahn dienen sollen, sind Geldmittel bereits angewiesen. Im übrigen besteht auch die Absicht, Kohle aus den an der Angara belegenen Gruben in Zukunft auf dem Wasserwege der Angara, des Baikalsees und der Selenga zur Versorgung der Transbaikal-Eisenbahn nach Werchneudinsk zu befördern.

Auf den Eisenbahnen des europäischen Rußlands sollen demnächst die noch im Betriebe befindlichen alten Lokomotiven ausgeschieden und durch neue ersetzt werden. Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen im europäischen Rußland, insbesondere zur Vermeidung von Güteransammlungen auf einzelnen Bahnstrecken, die hauptsächlich durch den Mangel von Betriebsmitteln hervorgerufen werden, sind etwa 15 000 Güterwagen in russischen Fabriken bestellt worden. Auf der eingleisigen Samara—Slatouster Eisenbahn, der eigentlichen Verbindungsstrecke zwischen dem russisch-europäischen Schienennetz und der sibirisch-ostchinesischen Linie, ist durch den Krieg eine gewaltige Stockung des nicht staatlichen Güterverkehrs hervorgerufen worden. Auf der Eisenbahnstation Omsk lagern große Getreidemengen, die wegen Wagenmangels nicht befördert werden. Die allgemeine Stockung des Güterverkehrs hat auch eine Teurung der Lebensmittelpreise in verschiedenen Bezirken und Städten Sibiriens und Betriebseinstellungen auf den Hüttenwerken des Ural hervorgerufen. Trotz der ungünstigen wirtschaftlichen Lage Rußlands infolge des Krieges sind im Staatshaushalt für 1905 angesetzt worden:

10,0 Mill. Rubel	für die Errichtung eines zweiten Gleises auf der sibirischen Bahnstrecke,
1,8 „ „	zur Bestreitung von Mehrausgaben bei dem Bau der Transbaikal-Eisenbahn,
6,5 „ „	für Fortsetzung der Bauarbeiten der Moskauer Ringbahn,
12,0 „ „	desgl. der Orenburg—Taschkenter Bahn,
21,0 „ „	desgl. der Bologoje—Siedlezer Bahn,
8,0 „ „	desgl. der Nordbahn (St. Petersburg—Wjätka),
3,7 „ „	desgl. der zweiten Katharinenbahn,
4,0 „ „	desgl. der Kurgan—Permer Bahn,
5,6 „ „	für den Bau von örtlichen Eisenbahnen,
6,0 „ „	für Erteilung von Darlehnen an Privat-Eisenbahngesellschaften,
78,6 Mill. Rubel	oder etwa 169 Mill. Mark im ganzen.

Im Staatshaushalt für 1904, 1903 und 1902 waren für gleiche Zwecke 153,10, 176,20 und 221,50 Mill. Rubel angesetzt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 25. Berlin, 25. März 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Prüfung von Genehmigungsanträgen zu gewerblichen Bauanlagen.

Berlin, den 11. März 1905.

In einem auf Grund der §§ 16 ff. der Gewerbeordnung eingeleiteten Verfahren zur Genehmigung einer Gasanstalt hat kürzlich ein Kreisbauinspektor die unter Ziffer 16 der Ausführungsanweisung zur Gewerbeordnung vom 1. Mai v. J. vorgeschriebene bautechnische Prüfung deshalb abgelehnt, weil ihm die zur Prüfung der statischen Berechnungen des Gasbehälters und seiner Gerüstkonstruktionen erforderlichen ingenieurbautechnischen Kenntnisse mangelten. Infolgedessen hat der zuständige Landrat — um der Vorschrift im § 18, zweiter Satz der Gewerbeordnung zu genügen — einen anderen, geeigneten Sachverständigen ermitteln und dessen Gutachten einholen müssen, wodurch dem Unternehmer beträchtliche Kosten erwachsen sind und außerdem die Entscheidung über den Genehmigungsantrag eine sehr erhebliche Verzögerung erfahren hat.

Um solchen Vorkommnissen für die Zukunft vorzubeugen, bestimmen wir folgendes:

Soweit Kreisbauinspektoren im Einzelfalle zur Prüfung der ihnen gemäß §§ 16 ff. der Gewerbeordnung und Ziffer 16 der Ausführungsanweisung vom 1. Mai v. J. zugehenden Genehmigungsanträge nicht die erforderliche Vorbildung und Kenntnisse besitzen, ist die Prüfung von dem Wasserbauinspektor John hierselbst Kaiserhofstraße 3 vorzunehmen. Die Kreisbauinspektoren haben deshalb in solchen Fällen die Genehmigungsanträge, die sie überhaupt nicht nachprüfen können, sofort nach dem Eingange, im übrigen sofort, nachdem sie die Prüfung, soweit sie hierzu imstande sind, vorgenommen und die betreffenden Unterlagen mit dem entsprechenden Prüfungsvermerk versehen haben, an den vorgenannten Wasserbauinspektor zu senden. Er wird die Anträge nach Vornahme oder Ergänzung der Prüfung ohne Verzug zurückschicken.

Wir ersuchen, die beteiligten Behörden mit entsprechender Verfügung zu versehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
Im Auftrage
Neuhaus.

An die Herren Regierungspräsidenten. — III. 2347 I. M. d. ö. A. — IIIa. 1777. M. f. H. u. G.

Runderlaß, betreffend die Zusammenkünfte der Baubeamten.

Berlin, den 13. März 1905.

In Ergänzung der Runderlasse vom 19. Februar und 3. Juni 1896 III. 884 und 5846, betreffend die Zusammenkünfte der Lokalbaubeamten zur Erörterung technischer Fragen und zur gemeinschaftlichen Besichtigung wichtigerer Bauausführungen, ordne ich an, daß diese Konferenzen auf technische Angelegenheiten zu beschränken sind. Die Beratung von Angelegenheiten, bei denen es sich weniger um technische als um Rechts- und Verwaltungsfragen jedoch um solche handelt, welche in die Zuständigkeit der Wasserbauinspektoren fallen, hat fernerhin gesondert unter Beteiligung der zuständigen Verwaltungsreferenten der Provinzialbehörden tunlichst im Anschlusse an die technischen Konferenzen stattzufinden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Münster i. W. und Koblenz, sämtliche Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten hierselbst. — III. 9144/04.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Launer den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Zivilingenieur, Mitglied der Akademie des Bauwesens, Baurat Cramer in Berlin den Roten Adler-Orden IV. Klasse mit der Königlichen Krone, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Lewin, Vorstand der Eisenbahnbauabteilung in Oberhausen, den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Oberfinanzrat und vortragenden Rat im Finanzministerium Lacomi den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern, dem Regierungs- und Baurat Graßmann in Berlin, dem Bauinspektor Baurat Astfalck in Berlin und dem Direktor der Aktiengesellschaft für Beton- und Monierbau Regierungsbaumeister a. D. Koenen in Schöneberg bei Berlin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, den Regierungsbaumeistern Kaufmann und Jürgens und dem Architekten Wilhelm Maus in Frankfurt a. M. den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Professor an der Technischen Hochschule und Architekten der Königlichen Theater, bisherigen Baurat Felix Genzmer den Charakter als Geheimer Hofbaurat zu verleihen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Edmund Zastrau aus Berlin, Willy Hoffmann aus Halle a. d. S., Georg Petersen aus Braunschweig und Edmund May aus Berlin (Hochbaufach); — Karl Hayßen aus Hartwarden in Oldenburg und August Demont aus Vallendar, Landkreis Koblenz (Wasser- und Straßenbaufach); — Bernhard Kleiber aus Königsberg i. Pr. und Hans Lucas aus Pleschen, Reg.-Bez. Posen (Eisenbahubaufach); — Hans Le Blanc aus Königsberg i. Pr., Paul Lindemann aus Uslar, Kreis Uslar, Wilhelm Wechmann aus Brieg, Reg.-Bez. Breslau, und Ernst Harprecht aus Berlin (Maschinenbaufach)

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Dr.-Ing. Jänecke ist von Wongrowitz nach Osnabrück versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Willy Hoffmann ist dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten überwiesen worden.

Die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Trantofsky und Lübcke sind infolge Ernennung zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamtes aus dem Staatseisenbahndienst ausgeschieden. — Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Fedor Hornbostel in Wilhelmshaven ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 14.)

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wenden wir uns nunmehr der Mitteilung einzelner Kirchenneubauten zu und gruppieren diese in der Hauptsache nach ihrer Grundrißform sowie nach den für ihren Aufbau maßgebend gewesenen Gesichtspunkten. Dabei sollen die evangelischen und die katholischen Kirchen in gesonderter Abteilung behandelt werden.

A. Evangelische Kirchen.

Als Beispiel einer kleinen Saalkirche ohne abgesetzten Chor ist in Abb. 6 u. 7 (S. 16) der Entwurf für die Kirche in Stendsitz im Kreise Karthaus (Wpr.) gegeben. Das Programm verlangte 235 Sitzplätze, von denen 206 zu ebener Erde, die übrigen auf einer Westempore untergebracht sind. Die Sparsamkeit, auf welche bei der Mittellosigkeit der Gemeinde Bedacht zu nehmen war, hat in der schlichten Bauanlage ihren Ausdruck gefunden. Gleichwohl war es möglich, Wölbung einzuführen sowie eine besondere Sakristei und einen, wenn auch kleinen, so doch massiven, vom Grunde aufwachsenden Glockenturm anzulegen. Um mit diesem trotz seiner geringen Grundfläche eine einigermaßen bedeutende Wirkung zu erzielen, sind nur drei Seiten seiner achteckigen, unten ins unregelmäßige Sechseck umgestalteten Grundform vor die auf diese Weise geschlossen gehaltene Westfront vorgeschoben, während er erst oben im vollen Achteck aus der Dachfläche herauswächst und mit einem gedrungenen, ganz einfachen Helme abgeschlossen ist. Wenn sich dabei gleichwohl ein etwas kapellenartiges Gepräge ergeben hat, so war dies hier insofern am Platze, als die kleine Kirche in beherrschender Lage über dem Dorfe an dessen östlichem Ende errichtet wird und somit in ihrer vollen Masse zur Geltung gelangt. Den Zugang zur Kirche nimmt die Gemeinde nur von der in etwa 20 m Entfernung südlich vorbeiführenden Landstraße. Der Eingang ist deshalb an die Südseite gelegt, womit ein eigenartiges Motiv und guter Windschutz erreicht sind. Außer ihm ist nur noch ein Zugang zur Sakristei von dem in unmittelbarer Nähe befindlichen Pfarrgehöft her vorhanden. Die engere landschaftliche Umgebung der Kirche muß erst noch geschaffen werden. Bis jetzt entbehrt der Platz noch jeden Baumschmuckes. Der Bau wird unter einem Mönch-Nonnen-Dache in roten Handstrichsteinen großen Formats mit weiß geputzten Blenden durch den Kreisbauinspektor Zillmer in Karthaus in diesem Jahre ausgeführt. Seine Kosten sind einschl. Bauleitung auf 39 500 Mark (17 Mark für 1 cbm Rauminhalt)*) veranschlagt.

Beispiele kleiner, bethausartiger Anlagen in verschiedener Ausführungsweise sind die Kirchen von Unterschönau (Abb. 27 bis 32), Braunhausen (Abb. 33 u. 34) und Johanneswunsch (Abb. 35 u. 36).

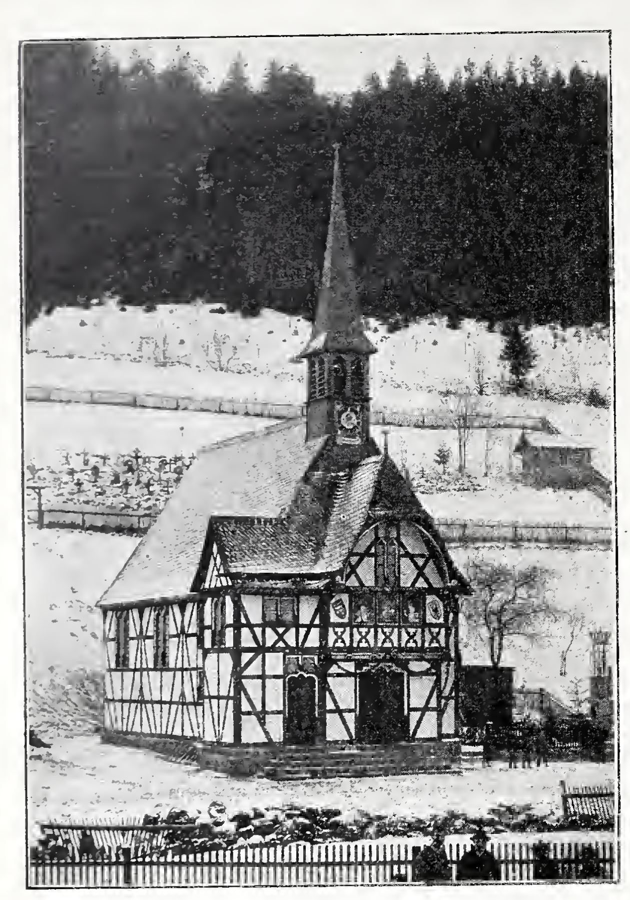


Abb. 27. Neue evangelische Kapelle in Unterschönau, Kreis Schmalkalden.

Sie haben alle drei bereits abgesetzten Chor, begnügen sich aber mit einem Dachreiter oder Giebeltürmchen.

Die Kapelle in Unterschönau, Kreis Schmalkalden, Regierungsbezirk Kassel, wurde im Jahre 1901 durch den damaligen Regierungsbauführer, jetzigen Regierungsbaumeister Weber unter der amtlichen Mitwirkung des Kreisbauinspektors Brzozowski erbaut. Sie enthält 192 Sitzplätze, die bei voller Ausnutzung des Raumes um 24 vermehrt und durch Aufstellung von Kinderbänken vor dem Altarraum auf im ganzen 272 Plätze gebracht werden können. Die Baukosten betragen 16 700 Mark, wobei sich für das Kubikmeter umbauten Raumes 17 Mark ergeben. Da alle Häuser des etwa 100 Haushaltungen umfassenden, in der Mitte alter Tannenwälder belegenen Ortes von alters her in Holzfachwerk errichtet sind, wurde diese Bauart auch für die kleine Kirche angewandt. Das Fachwerk hat das hessisch-thüringische Gepräge. Die namentlich an den Längsfronten zu möglichst großen, ruhigen Motiven zusammengehaltenen Hölzer wechseln in ihren Stärken ihrer konstruktiven Bedeutung entsprechend und sind bei den Wänden wie beim Dachstuhl in gesunder Zimmermannstechnik mit Überblattung und holzgenagelten Verzapfungen abgebunden. Tür- und Fensteröffnungen haben breite Holzstürze erhalten, die auf der Außenseite eine dekorative Behandlung erlaubten, wie sie in Abb. 32 für den Sturz der Haupteingangstür dargestellt ist. Das Kirchenschiff ist mit einer stark in den Dachraum hineingezogenen Holztonne überspannt (Abb. 28), während der Altarraum und die Vorhalle flache Leistendecken erhalten haben. Da man bei Fachwerkbauten den Fuß der Tonne nicht, wie es um der künstlerischen Ausrundung des Raumes willen sonst wünschenswert ist, bis an die innere Mauerflucht heranschieben kann, ist er auf einen zwischen die Spannbalken der beiden Hängewerksbinder und die Giebelbalken eingezogenen Wechsel aufgesetzt, während der Raum zwischen Wechsel und Wand wagerecht verschalt ist (Abb. 30). Die Holzaufhängung des Binderbalkens an die Hängesäule zeigt Abb. 31. Das Dach ist als einfaches Kehlbalkendach mit einer First- und einer Kehlbalkenpfette konstruiert und in deutscher Art mit Schiefer gedeckt. Außen wie innen ist, um das Bauwerk zu beleben und den Dorfbewohnern näherzubringen, die Farbe herangezogen worden. Zu dem blaugrauen Tone des Schiefers und dem Grün der landschaftlichen Umgebung setzen sich die rot gestrichenen Hölzer, der rotbraune Kohlensandsteinsockel und die geweißten Putzflächen in wirkungsvollen Gegensatz; und aus ihnen heben sich wieder die grünen, mit verzinnten Beschlägen verzierten Türen, die mehrfarbigen figürlichen und heraldischen Darstellungen auf den Gefachen der Eingangsseite sowie das bunte Zifferblatt am Dachreiter schmückend heraus. Im Innern ist alles Holzwerk grün, aller Putz weiß gestrichen. Die weitere Behandlung beschränkt sich darauf, die tektonisch bedeutenderen Teile des Holzwerks durch Absetzen mit Weiß, Gelb, Rot oder Schwarz hervorzuheben und die weiße Wand unten durch einen dunkelroten Sockel mit mehrfarbiger Borte abzuschließen. Im Altarraum ist die Wand auf einem aus Bandverschlingung und Lilien gebildeten grün-roten Teppich auf weißem Grunde, die Leistendecke in Hellblau, Weiß, Schwarz und Hellgrün reich bemalt. Die Fenster sind im Schiff mit Blankverglasung, im

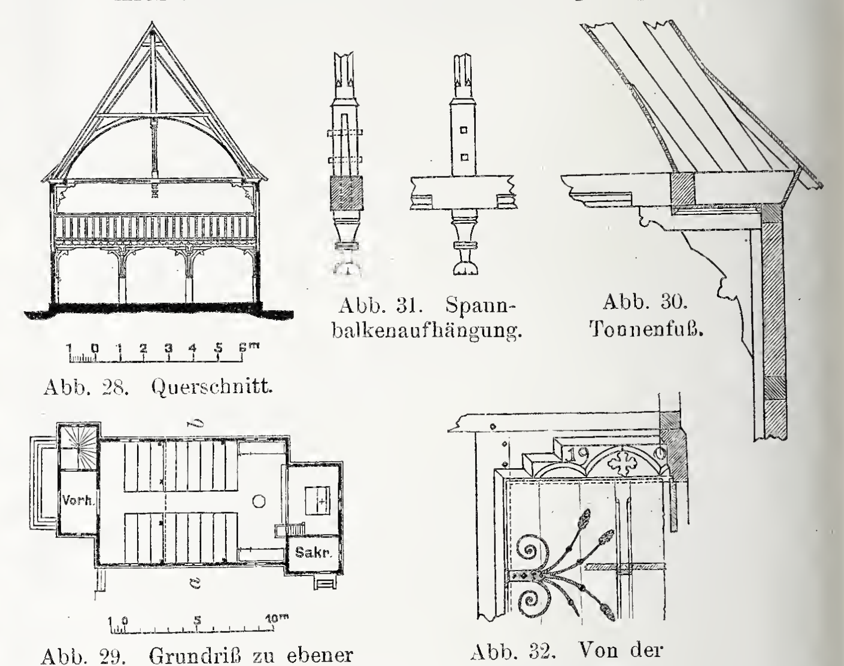


Abb. 28. Querschnitt.

Abb. 29. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 30. Tonnenfuß.

Abb. 31. Spannbalkenaufhängung.

Abb. 32. Von der Haupteingangstür.

*) Bei dieser und den späteren Angaben über den Kubikmeterpreis ist immer der Durchschnittssatz für Schiff, Turm und Anbauten gerechnet.

denen das Wasser, um eine gleichbleibende Filterdruckhöhe von 40 cm beizubehalten, durch einen Überlauf von 80 mm Durchmesser entnommen wird. Der konisch erweiterte Überlauf hat eine Schutzkappe. In der Reinwasserabflußleitung ist ein Absperrschieber so angebracht, daß das Filter, wenn nötig, entleert werden kann. Um ein Durchreißen der feinen Filterschicht bei Inbetriebnahme oder bei der Reinigung der Anlage zu vermeiden, ist ein Füllen des Filters von unten nach oben notwendig; zu diesem Zwecke sind zwei Füllrohre von 60 mm Durchmesser mit Absperrschieber vom Absetzbehälter in Höhe der Filtersohle angeordnet. Die ganze Anlage ist durch einen Holzschuppen überdacht. Die Anlage ist im Jahre 1904 ausgeführt worden.

Die Baukosten haben 5500 Mark betragen und die Betriebskosten haben sich bis jetzt für 1 cbm enteisenten Wassers auf etwa 0,1 Pfennig gestellt.

Hamburg, im Februar 1905. Dr. O. Kröhnke.

Vermischtes.

Auszeichnung. Dem Architekten Professor Gabriel v. Seidl in München ist die Würde eines Ehrendoktors der technischen Wissenschaften durch die Technische Hochschule in München verliehen worden.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zum Bau eines Gewerbehauses in Metz wird mit Frist bis zum 15. Juni d. J. unter den Architekten eröffnet, welche die deutsche Reichsangehörigkeit besitzen, in Elsaß-Lothringen wohnen, oder dort geboren sind. Drei Preise von 2000, 1200 und 800 Mark sind ausgesetzt. Zum Ankauf weiterer Entwürfe ist die Summe von 400 Mark ausgeworfen. Das Preisrichteramt haben übernommen: Regierungs- und Baurat Blumhardt, Geheimer Baurat Heidegger, Intendantur- und Baurat Lehnow, Regierungsrat und Dombaumeister Tornow, Stadtbaurat Wahn, Bürgermeister Justizrat Stroever, Weissmann, Vorsitzender des Innungsausschusses der vereinigten Innungen in Metz, die Innungsobermeister Zimmermeister Kunze und Malermeister Schmidt, sämtlich in Metz. Die Unterlagen können vom Bürgermeisteramt Metz gegen Einsendung einer Gebühr von 3 Mark bezogen werden.

Das Gewerbehaus soll eine Anstalt zur Bildung und Hebung des Handwerkerstandes werden und demgemäß enthalten eine Halle (150 qm) für Ausstellen und Verkauf von Maschinen und Handwerksarbeiten, Werkstätten und Zimmer für Gesellen- und Meisterprüfungen, Räume für die Handwerkskammer, das Gewerbe- und Handelsgericht, Bücherei und Lesesaal; ferner einen kleinen (100 bis 120 qm) und einen großen (300 qm) Saal für Beratungen, Zusammenkünfte und Feste aller Innungen, Erfrischungsraum mit Zubehör. Das Haus soll auf einem unregelmäßigen spitzwinkligen Eckgrundstücke am Kaiser Wilhelm-Ring von 1400 qm Fläche bei $^{8}/_{10}$ Bebauungsmöglichkeit errichtet werden. Der tragfähige Baugrund liegt 8 bis 9 m unter Straßenpflaster. Die geforderten Räume sind in einem Kellergeschoß, Erdgeschoß, zwei Obergeschossen und dem Dachgeschoß unterzubringen. Tunlichst sind noch Läden und Mietwohnungen vorzusehen, um durch deren Ertrag einen Teil der Baukosten decken zu können. Die Baukosten dürfen 300 000 Mark nicht überschreiten. Dem Kostenüberschlage sind für das Kubikmeter umbauten Raumes höchstens 20 Mark zugrunde zu legen. Für die Ausführung soll Bruch- und Haustein aus den Brüchen von Jaumont Verwendung finden.

Über Wohnungsfrage und Bauordnung sprach im Festvortrage zum diesjährigen Schinkelfeste des Berliner Architektenvereins der Oberbaurat Geh. Baurat Dr.-Ing. J. Stübben. Nach einleitenden Worten über die bedeutende Bevölkerungszunahme Deutschlands seit Schinkels Zeiten, vor allem über den ungeheuren Zuwachs der Einwohnerzahl der Städte — seit der Mitte des Jahrhunderts hat sich ihre Bevölkerungszahl ungefähr vervierfacht — gab der Redner ein Bild des heutigen Wohnungswesens, dessen Mißstände besonders in den großen Städten auf die Auswüchse der in den letzten Jahrzehnten zu großer Macht gelangten ungesunden Bodenspekulation zurückzuführen seien. Ganz erschreckend hoch sind die Behausungsziffern, d. h. diejenigen Zahlen der durchschnittlich in einem Hause wohnenden Menschen, hauptsächlich im östlichen Deutschland im letzten Jahrzehnt gestiegen. Voran marschiert Berlin mit 77, während Köln nur eine Behausungsziffer von 17 aufweist. Der Unterschied der Wohnungsverhältnisse zwischen dem Nordwesten, dem Süden und dem Osten ist ein ganz auffälliger. Im Osten Deutschlands bildet die Mietkaserne mit 20 bis 40 Wohnungen die Regel, während in Süddeutschland noch das Miethaus mit durchschnittlich 4 bis 10 Wohnungen, im Westen dagegen das Bürgerhaus mit 2 bis 3 Wohnungen, ja teilweise das Einfamilienhaus vorherrschend ist.

Mit dem Anwachsen der Zahl der Wohnungen vermindert sich leider auch ihre räumliche Größe. Hat doch von den 500 000 Wohnungen Berlins, von denen übrigens annähernd 50 vH. Hinterwohnungen sind, nur die Hälfte ein heizbares Zimmer! Daß die Zusammenhäufung der Menschen in den Kleinwohnungen der Mietkasernen in gesundheitlicher, sozialer und sittlicher Beziehung die schlimmsten Folgen zeitigt, ist allgemein bekannt. Die Mietkaserne, deren Vordringen auch schon nach dem Westen wahrzunehmen ist, schafft nun keineswegs billigere Mietpreise; im Gegenteil, durch die auf die Mietkaserne zugeschnittene Bodenspekulation sind die Wohnungspreise im steten Steigen begriffen. Mehr als die Hälfte der Miete entspringt allein den hohen Bodenpreisen. Es ist eine nicht abzuleugnende Tatsache, daß trotz der neuen üppigen Straßen- und Platzanlagen, vorzüglicher Kanalisation und Wasserversorgung usw. die inneren Wohnungsverhältnisse sehr viel zu wünschen übriglassen. Sehr kennzeichnend für unsere Zeit ist der Hinweis des Redners, daß sich mit der Steigerung der Bodenpreise nicht, wie oft angenommen, der Wohlstand der Stadt hebt, sondern umgekehrt: die hohen Bodenpreise sind die Quellen riesenhafter Verschuldungen des Realbesitzes. Wie künstlerisch nachteilig der Massenmietkasernenbau auf das Aussehen der Städte einwirkt, können wir täglich an allen Orten sehen: Ödeste Einförmigkeit oder protzenhafte Scheinpracht in der Fassadengestaltung kennzeichnen unsere heutigen Städtebilder. Eng zusammen hängen Wohnungswesen und Bauordnung. Wenn auch der Vorwurf, die Baupolizeiordnung habe die Mietkaserne geschaffen, weit über das Ziel schießt, so wird man sich doch nicht verhehlen können, daß die Anwendung der Bestimmungen im Laufe der Zeit eine schablonenhafte geworden ist. Die Übertragung der Bauordnung von großen Städten auf mittlere oder gar kleine konnte von keinem Segen begleitet sein. Erfreulich und anerkennenswert sind die Reformbestrebungen der letzten Jahre auf dem weiten Gebiete der Bauordnung, unter welcher nicht nur baupolizeiliche Bestimmungen, sondern vor allem der Entwurf und die Ausführung der Stadterweiterung zu verstehen sind. Man erkennt heute, daß es notwendig ist, den Grad der Baubeschränkung für die verschiedenen Teile des Gemeindebezirkes verschieden zu gestalten und nach Zonen abzustufen. Diese Zoneneinteilung darf aber niemals eine geometrische sein, sondern sie muß sich ganz nach den Eigenschaften der Örtlichkeit richten. So muß die Bauordnung in einzelnen Bezirken die offene Bauweise ermöglichen, während sie in anderen die Niederlassung gewerblicher Anlagen begünstigen muß. Es ist eine der schwierigsten und verantwortungsvollsten Aufgaben der maßgebenden Behörden, diejenige Staffelbauordnung aufzustellen und durchzuführen, die den Anforderungen der Örtlichkeit sowie den wirtschaftlichen und sozialen Bedürfnissen der sehr verschiedenartig zusammengesetzten Bevölkerung wirklich entspricht. Jede Stadt verlangt die Berücksichtigung ihrer Eigenart im ganzen und in den einzelnen Teilen. Eine Industriestadt erheischt andere Vorschriften als ein Badeort. Große Verkehrsstraßen, die sich als Geschäftsstraßen herausbilden, müssen anders behandelt werden als Wohnstraßen in einem entlegenen ruhigen Stadtviertel. Außer einer geschickten Zonenstaffelung ist es von ganz besonderer Bedeutung, auch die Vorschriften nach Gebäudegattungen abzustufen. Die fünfstöckige Mietkaserne erfordert andere Vorschriften und Vorsichtsmaßregeln als ein Bürger- oder gar Einfamilienhaus. Bei dem letzteren, wo die Spekulation fast ganz in den Hintergrund tritt, kann die Bauordnung die größten Freiheiten gestatten, denn hier ist der Besitzer der beste Baupolizeimeister selbst. Eine solche Unterscheidung der Bauvorschriften zugunsten des kleinen Hauses ist ohne Zweifel von großer sozialer Bedeutung und wird die Verbesserung des Wohnungswesens, vor allem den Bau kleinerer Eigenhäuser ungemein begünstigen. Auch müssen die Vorschriften der offenen Bauweise für die wohlhabenden und geistig schaffenden Teile der Bevölkerung genau geregelt sein, um diese vor störender und lästiger Nachbarschaft zu verschonen. Ganz vorzüglich eignet sich für Kleinwohnungen die halboffene Bebauung. Weiter lenkte der Vortragende die Aufmerksamkeit auf die fördernde Einwirkung einer tüchtigen Bauordnung auf die künstlerische Mannigfaltigkeit im Straßenbilde, welche vor allem dadurch erzielt wird, daß die verschiedenen Bauklassen der Staffelung einander durchdringen; wie dies schon in mehreren Städten der Fall ist. Der Bebauungsplan soll die schöne Gestaltung einer Stadt vorbereiten und fördern, während die Bauordnung unter Wahrung möglichster Freiheit in der künstlerischen Gestaltung für Weiträumigkeit und den Bau gesunder, vor allem kleiner Häuser Sorge zu tragen hat. In der Vervollkommnung der Bauordnung dürfen wir kein Allheilmittel zur Lösung der Wohnungsfrage erblicken, aber jedenfalls eines der wirksamsten. Zur Abhilfe der gerügten Übelstände oder wenigstens zu ihrer Milderung ist in erster Linie der Architekt berufen. Deshalb sollten die Fachgenossen, ob Künstler oder Techniker, mehr als bisher der Wohnungsfrage und der Bau-

ordnung ihr Interesse und ihre Erfahrungen widmen, um das Baupolizeiwesen auf eine möglichst hohe Stufe der Vollkommenheit zu bringen, das es wegen seiner Bedeutung für die Wohlfahrt unseres Volkes in jeder Beziehung zu beanspruchen hat. P. M.

Zur Frage der elektrischen Schnellbahnen. Die technisch glänzende Lösung elektrischer Schnellfahrten auf der Zossener Versuchsstrecke hat die Frage in den Vordergrund gedrängt, wo nun eine Nutzanwendung dieser Errungenschaft zu machen wäre. Es sind hierbei hauptsächlich die Linien Berlin—Hamburg und Köln—Düsseldorf genannt und beraten worden. Wie aus den Andeutungen der Tagespresse hervorgeht, sind diese Beratungen kaum über die allgemeinsten Erörterungen hinausgekommen, aus dem hauptsächlichsten, den Fachleuten nicht unbekannten Grunde, weil eine solche Bahn sehr kostspielig ist und weil die Teilung des Verkehrs mit der benachbarten Dampfbahn nicht ohne wirtschaftliche Schädigung für diese verlaufen würde. Anders liegt die Frage, ob ohne Beeinträchtigung der Staatsbahninteressen und der Volkswirtschaft eine neue Bahn zu finden wäre, die zu einem Versuche im großen — und nur ein solcher wird über die Berechtigung der elektrischen Fernbahn entscheiden können — geeignet ist. In dem beginnenden Kampfe der beiden Bahnarten ist ohne weiteres klar, daß der elektrische Betrieb beim gegenwärtigen Stande der Technik dann im Vorteile ist. wenn irgendwelche Schwierigkeiten des Geländes Bau und Betrieb erschweren, wie dies bei Bahnen im Hügellande der Fall ist. Als dankbare und besonders lehrreiche Aufgabe hierfür würde sich die schon oft geplante und wegen der hohen Kosten zurückgestellte schwierige Bahnlinie von Köln nach Kassel darbieten, eine Linie, die wegen der Abkürzung des Weges von Köln nach Berlin um etwa 40 km die auch strategisch wichtige dritte Ost-Westverbindung wünschenswert erscheinen ließe, zumal die beiden bestehenden Linien über Hannover und Braunschweig durch Güter- und Personenverkehr sehr überlastet sind. Die neue Linie hätte somit hauptsächlich dem Personenverkehr zu dienen und wäre schon dieserhalb als elektrische Bahn aussichtsvoll. Aber auch diese so wichtige Linie ist wegen der Einheitlichkeit des Staatsbahngedankens in bezug auf Verkehr, Einnahmen und Tarife keinesfalls der Privatunternehmung zugänglich, vielmehr müßten die betreffenden elektrotechnischen Kreise sich auf den Bau. Einrichtung und anfängliche Betriebsführung beschränken, womit ihnen voraussichtlich auch gedient wäre.

In bezug auf die zu erreichenden Vorteile durch vergrößerte Geschwindigkeit, unter Berücksichtigung der zu gewinnenden Abkürzung von 40 km. würde nach den Absichten der Elektrotechniker eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km anzunehmen sein, der mit Rücksicht auf Krümmungen, Steigungen und Aufenthalte eine Durchschnittsgeschwindigkeit von etwa 125 km entsprechen würde. Hieraus ergibt sich eine Fahrzeit auf dem elektrischen Teile Köln—Kassel (180 km) von 1 Std. 27 Min. gegenüber der jetzigen Fahrzeit von etwa 5 Std. über Elberfeld (275 km). Da diese Züge voraussichtlich kurz und leicht sind und in dieser Form (aber mit Lokomotive) bis Berlin weitergeführt werden müßten, so ist für diese Strecke von 370 km bei der jetzt allgemein zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km stündlich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 80 km in der Stunde sehr wohl zu erreichen. Die Fahrzeit Kassel—Berlin würde also 4 Std. 38 Min. betragen, so daß die Gesamtfahrzeit Köln—Berlin etwa 6 Std. 5 Min. erfordern dürfte gegenüber 9 Std. der jetzt verkehrenden schnellsten Züge. Ein immerhin erstrebenswertes Ziel, zumal die empfohlene Abkürzungslinie auch ein landschaftlich schönes und der Aufschließung harrendes Gelände, das von Tälern durchzogene westfälische Sauerland durchschneiden würde. Wenn ein Meinungsaustausch über die besprochene Frage angeregt würde, so ist der Zweck dieser Zeilen erreicht.

Breslau. E. Fränkel, Regierungs- und Baurat.

Über altägyptische Bauweisen handelt ein kürzlich erschienenes Buch*) von Auguste Choisy, dem bekannten französischen Forscher. Auf Grund der vorhandenen Baureste, geringer Werkzeugfunde und vor allem der Abbildungen in Malereien und Inschriften werden die Art der Materialgewinnung und -beförderung und die Konstruktionen der Ägypter untersucht. Im ersten Abschnitt wird kurz der Holzbau behandelt, der bei dem geringen Bestande des Landes an Bauholz naturgemäß in seinem Umfange sehr beschränkt war. Bemerkenswert ist die hohe Stufe, auf der die Holzverbindungen und -verbände stehen, zumal in Anbetracht der mangelhaften Bronzewerkzeuge: Schwalbenschwanz- und Zapfenverbindungen, Verkämmung der Bauhölzer, sogar Dreiecksverbände bei Deckenkonstruktionen erweisen sich als bekannt. Der Hauptbaustoff der Ägypter noch heute ist der Luftziegel, aus dem Lehm des Niltales mit Beigabe von Häcksel u. dergl. hergestellt: Verteidigungswerke, Pyramiden, Königspaläste wurden aus ihm errichtet. Gebrannte Steine finden sich nur ausnahmsweise bei Wasserbauten. Der Verband der Mauern, die Verwendung bezw. Nichtanwendung von Mörtel und Sandbettungen, das Fehlen von Grundmauern, die man bei der gleichmäßigen Bildung des Talbodens entbehren konnte, werden eingehend erläutert. Besondere Beachtung muß die Beschreibung und Erklärung der „murs à lits ondulés“, der Mauern mit wellenförmigen Lagerfugen erwecken, die sich überall da finden, wo die Befestigungswerke usw. in die Talniederung herabsteigen; man suchte durch diese Anordnung die Mauer, die, wechselnder Feuchtigkeit ausgesetzt, infolge des veränderlichen Rauminhalts in fortwährender Bewegung war, am Gleiten zu verhindern.

Überall müssen die Abtreppungen des Mauerwerks als Rampen dienen; Holzgerüste werden, soweit irgend möglich, vermieden. Selbst Tonnengewölbe werden ohne Lehrgerüst hergestellt, indem man die flachen Wölbschichten mit Hilfe von Lehmmörtel aneinander- bezw. an die zuweilen zur Erleichterung des Verfahrens geneigte Stirnwand klebte. Kuppeln werden über kreisförmigem Grundriß durch Überkragen hergestellt. Für Kuppeln über rechteckigem Grundriß, auf die Abbildungen hinzuweisen scheinen, kann Choisy kein Beispiel anführen. Die Angaben, die der Verfasser im folgenden Abschnitt über die Bauten aus natürlichen Steinen, Kalk- und Sandsteinen Unterägyptens, Granit vom ersten Katarakt, macht, zeigen uns die Ägypter auf etwas höherer Stufe als die archaischen Mittelmeervölker. Sie kannten die Sandsäge und den Sandbohrer, die Verwendung eines Mörtels aus sehr unreinem, mangelhaft gebrannten Gips und Sand wenigstens als Füllstoff sowie Schwalbenschwanzdübel aus Holz. Bruchsteingewölbe sind sehr früh, solche aus Werksteinen sehr viel später nachzuweisen. Eine angestellte Berechnung zeigt die Querschnitte der Säulen, Architrave usw. durchaus der Belastung entsprechend; auch sonst erweist sich eine gute Kenntnis statischer Gesetze und Regeln.

Die Arten der Beförderung, des Hebens und Versetzens der Werkstücke, zeigen das erfolgreiche Streben, mit den allereinfachsten Werkzeugen und Maschinen auszukommen ohne Rücksicht auf die aufzuwendende Zeit und Menschenkraft. Die Beförderung der Steine geschieht auf einer Folge von schiefen Ebenen oder auf hölzernen Schleifen durch menschliche oder tierische Zugkraft. Zum stufenweisen Heben kleinerer Werkstücke dient außer Hebebäumen eine Art hölzerne Wiege, die man mehrfach gefunden hat und deren Anwendung Choisy hier zuerst richtig deutet und berechnet. Wo das Bauwerk nicht die erforderlichen Rampen durch seine natürliche Abtreppung darbietet, werden Hilfsbauten aus Ziegeln und Erde hergestellt. An einem der großen Pylonen in Karnak werden die Reste der Hilfspyramide nachgewiesen und ergänzt. Alle diese gewaltigen Bauten werden mit einem großen Aufgebot von Arbeitern in Selbstverwaltung ausgeführt, die wenigen bezahlten Handwerker erhalten ihren Lohn tageweise in Naturalien, die Leitung liegt in den Händen technisch gebildeter Priester. Bemerkenswert ist der Nachweis der Anwendung von Sandsäcken und sandgefüllten Führungen der Holzstützen, um die riesigen Steinblöcke auf ihre Unterlage herabzulassen (Jahrg. 1902 d. Bl., S. 390).

Eine Schlußbetrachtung Choisys zieht einen Vergleich zwischen der Arbeitsweise der Ägypter, der Phönizier und Assyrer, sowie der Griechen, die zuerst die Arbeit durch Anwendung einfacher Maschinen, wie Winden, sich wesentlich erleichtern.

Das neue Werk des Gelehrten gibt in knappem, klaren Text reichen Inhalt, erläutert durch zahlreiche anschauliche, meist isometrische Zeichnungen. Bei den photographischen Belegen muß die sorgfältige Ausführung in Kupferdruck für den kleinen Maßstab entschädigen.

Hannover. v. Jacobi.

*) L'Art de bâtir chez les Egyptiens. Von Auguste Choisy. Paris 1904. Verlag von Edouard Rouveyre. 155 S. in gr. 8° mit 106 Abb. u. 24 Tafeln. Geh. Preis 16 ℳ.

Das Landhaus Wartenberg am Luisen-Platz in Charlottenburg, nach einem Entwurfe Schinkels im Jahre 1823 für den Bankherrn Behrend erbaut, wird gegenwärtig abgebrochen. In schlichten antiken Formen und breit gelagerten Verhältnissen angelegt, besaß das Haus nur ein Hauptgeschoß, darüber im mittleren Teile ein niedriges Obergeschoß, dessen flaches Satteldach vorn und hinten von einem Giebel abgeschlossen wurde. Den Entwurf nebst Schaubild hat Schinkel selbst in der Sammlung seiner architektonischen Entwürfe (Blatt 36) veröffentlicht; die Vorlagen des Stiches scheinen verschollen, da das Architektur-Museum der Technischen Hochschule nur eine vorbereitende Bleistiftskizze besitzt. Gleichzeitig mit den Entwürfen zum Bau des Museums beschäftigt, hatte Schinkel an der Ausführung und dem inneren Ausbau des Hauses vermutlich keinen näheren Anteil genommen. Die vornehme Erscheinung des Hauses mit der gärtnerischen Umgebung, seine Lage auf dem stumpfen Winkel zwischen dem Luisen-Platz und der Berliner Straße gewährten ein reizvolles Straßenbild, das mit der Durchlegung und Bebauung der Kaiser Friedrich-Straße leider dahinschwindet. K.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Geheimer Oberbaurat Paul Kieschke †.

Völlig unerwartet traf die Kunde von dem am 23. d. Mts. erfolgten Ableben des Geheimen Oberbaurats Kieschke in Baden-Baden, wohin er sich vor wenigen Wochen voll Hoffnung auf Genesung begeben hatte, hier ein und erfüllt mit Trauer die Herzen aller, denen es vergönnt gewesen war, dem im besten Mannesalter Dahingeschiedenen näher zu treten. Nach Jahren mühevoller Arbeit war es ihm beschieden, an hervorragender Stelle ein Feld der Wirksamkeit zu finden, welches ihm die volle Entfaltung seiner ausgezeichneten baukünstlerischen Gestaltungskraft und die fruchtbare Betätigung einer ausgereiften Erfahrung auf technischem Gebiete gestattete. Wer die Lauterkeit seines Sinnes und den Ernst seines Strebens, seine durchgreifende Tatkraft und strenge Pflichterfüllung kennen lernte, kann sich der Empfindung nicht erwehren, daß allzu früh das Leben eines Mannes seinen Abschluß gefunden hat, der durch Eigenschaften des Charakters und des Geistes in seltener Weise zu der Ausfüllung seiner Stellung und Lösung der ihm zugewiesenen Aufgaben befähigt war. Wer ihm als Mensch näher gestanden hat, bewunderte seine umfassende allgemeine Bildung, sein feines Empfinden auf allen Gebieten der Kunst, seine musikalische Begabung, weiß, wie tiefe Herzensbildung ihm zu eigen war und welch glückliches Familienleben ihn mit den Seinigen verband.



Geheimer Oberbaurat Paul Kieschke.

Geboren in Stettin am 14. Dezember 1851, erhielt er seine Gymnasialbildung in Berlin und Königsberg. Nach Abschluß seiner Fachstudien in München und Berlin durch die Bauführerprüfung war er vorübergehend bei dem Neubau des physiologischen Instituts unter Zastrau und dem Umbau des Reichskanzlerpalais unter Neumann beschäftigt. Mitte 1876 trat er in das Atelier von Gropius u. Schmieden ein, wo er zur Bearbeitung monumentaler Aufgaben Gelegenheit fand. 1878 trug er beim Schinkel-Wettbewerb im Architektenverein den Preis davon, der ihm im Winter 1879/80 nach bestandener Baumeisterprüfung die ersehnte Italienfahrt brachte. Unablässig an seiner Weiterbildung arbeitend, beteiligte sich Kieschke mit steigendem Erfolge an Wettbewerben, 1882 um das Deutsche Reichstagsgebäude, 1883 um die Bebauung der Museumsinsel, wo sein Entwurf in die engste Wahl gelangte, 1886 in Gemeinschaft mit dem Architekten Bielenberg um das Landesausschußgebäude in Straßburg i. Els., wo er den dritten Preis davontrug. 1888 hatte er bei dem Wettbewerb um das Vereinshaus Christlicher Kaufleute in Breslau die Genugtuung, daß ihm die Ausführung des Gebäudes nach seinem mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurf übertragen wurde. Er unterzog sich dieser Aufgabe mit größtem Erfolge, nachdem er sich durch besondere Studien in praktischer und künstlerischer Beziehung sorgfältig auf sie vorbereitet hatte. Der bei diesen Wettbewerben und bei seiner gleichzeitigen Tätigkeit im Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten hervorgetretenen Befähigung verdankte er die Heranziehung zur Bearbeitung von Entwürfen für den Umbau des Weißen Saales und seiner Umgebung. In ausdrücklicher Anerkennung der dabei bewiesenen Tüchtigkeit und weil seine Arbeiten wesentlich zur Klärung der überaus schwierigen Frage des Umbaues beigetragen hatten, wurde ihm dafür als Allerhöchste Auszeichnung der Rote Adler-Orden IV. Klasse verliehen. Sein Verwaltungstalent, welches während der nun folgenden Tätigkeit als Bauinspektor im Bereiche der Ministerial-Baukommission zur Geltung kam, fand bei der ihm 1894 verliehenen Stellung als Regierungs- und Baurat beim Polizeipräsidium solche Beachtung, daß er bald als Hilfsarbeiter und Vorsteher des Technischen Bureaus der Hochbauabteilung in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten berufen und nach noch nicht Jahresfrist, im Mai 1899 zum vortragenden Rat, als Nachfolger Zastraus, befördert wurde. In dieser Stellung, in der er 1902 zum Geheimen Oberbaurat aufrückte, war ihm das schwierige Referat der Ministerial- und Verwaltungsgebäude anvertraut, dem er sich in voller Hingabe seiner ganzen Persönlichkeit widmete. Nacheinander entstanden nach seinem Entwurfe und unter seiner Oberleitung das Polizeidirektionsgebäude in Hannover, die Geschäftsgebäude für das Staatsministerium und die Seehandlung, der Erweiterungsbau des Kultusministeriums, das Wohngebäude für den Handelsminister — für das er in London Studien über Bau und Einrichtung vornehmer Wohnhäuser machte —, ferner die noch in der Ausführung begriffenen Entwürfe für die Regierungsgebäude in Potsdam, in Minden, in Koblenz, das Oberpräsidialgebäude in Münster und das Geschäftsgebäude für das Oberverwaltungsgericht. Dank seiner großen praktischen Erfahrung und seinem sicheren künstlerischen Auge verstand er es zum Vorteile der Sache selbst bei der fremden Händen anvertrauten Ausführung seiner Entwürfe auf die Gestaltung des Ganzen den bestimmenden Einfluß auszuüben, der auch die fertigen Bauwerke in jeder Beziehung ihm als Urheber zuteilen muß. Und wieweit dabei sein Interesse bis in das liebevollste Versenken in die scheinbar unwichtigsten und doch zum Gelingen des Ganzen wesentlich beitragenden Einzelheiten ging, vermögen nur die zu beurteilen, die als Beteiligte diese Tätigkeit aus nächster Nähe zu beobachten in der Lage oder sie zu unterstützen berufen waren. Die ihm unterstellten jüngeren Kräfte danken ihm noch besonders die Förderung, welche ihnen nebenher durch ihre Schulung und die Bereicherung ihrer Kenntnisse zuteil wurde. Und es war eine Freude für ihn zu arbeiten.

Seit Ende des vorigen Jahres war Kieschke zum außerordentlichen Mitgliede der Akademie des Bauwesens ernannt. Dem Technischen Oberprüfungsamte gehörte er von Mai 1903 bis September 1904 an. Seit 1902 bis kurz vor seinem Tode war er Mitglied des Kuratoriums der Königin Luise-Stiftung, für deren Neubau er einen wohldurchdachten Entwurf hinterlassen hat. Sein besonderes Interesse für die Bestrebungen des Kunstgewerbes fand in der wiederholten Wahl zum Vorsitzenden des Vereins für deutsches Kunstgewerbe die verdiente Anerkennung. An Allerhöchsten Auszeichnungen wurde ihm 1903 der Kronen-Orden III. Klasse und nach Vollendung des Wohngebäudes für den Handelsminister der Rote Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife verliehen. Er besaß außerdem das Komthurkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Vor Jahresfrist durch bedrohliche Krankheitserscheinungen niedergeworfen, vermochte er sich in seiner rastlosen Pflichttreue und im Drange nach Betätigung nur kurze Enthaltung von den ihm am Herzen liegenden Dienstgeschäften aufzuzwingen. Mit der ihm eigenen Tatkraft und unter Überwindung körperlicher Schwäche nahm er bald seine volle Tätigkeit wieder auf, bis die Kräfte versagten. So ist er von uns gegangen, ein leuchtendes Vorbild; sein Andenken und die Trauer um ihn wird stets in unseren Herzen leben. Fü.

Vermischtes.

Erweiterung des preußischen Staatseisenbahnnetzes und Beteiligung des Staates an dem Bau von Kleinbahnen. Dem Landtage ist ein Gesetzentwurf zugegangen, betreffend die Erweiterung und Vervollständigung des Staatseisenbahnnetzes und die Beteiligung

des Staates an dem Bau von Kleinbahnen, nach welchem die Staatsregierung ermächtigt werden soll, für die genannten Zwecke die Summe von 148 939 000 Mark zu verwenden, und zwar:

I. zur Herstellung von Eisenbahnen und zur Beschaffung der für diese erforderlichen Betriebsmittel und zwar: a) zum Bau von Haupteisenbahnen: 1. von Egerfeld nach Summin 3 795 000 *M*, 2. von Schmentau nach Riesenburg 23 360 000 *M*, dazu behufs Einrichtung der im Zuge der Bahn vorgesehenen Weichselbrücke für den Landverkehr 800 000 *M*, 3. von Schwerte nach Dortmunderfeld nebst Gleisverbindung nach der Strecke Schwerte—Langschede 6 707 000 *M*; — b) zum Bau von Nebeneisenbahnen: 1. von Johannisburg nach Dlottowen 1 640 000 *M*, 2. von Ortelsburg nach Bischofsburg (Rothfließ) 3 606 000 *M*, 3. von (Öls) Groß-Graben nach Ostrowo 5 979 000 *M*, 4. von Ottmachau nach Prieborn 3 670 000 *M*, 5. von Lähn nach Löwenberg i. Schl. 1 902 000 *M*, 6. von Grätz nach Posen 3 473 000 *M*, 7. von Jastrow nach Tempelburg (Bahnhof) 3 550 000 *M*, 8. von Bütow nach Rummelsburg i. Pom. 6 260 000 *M*, 9. von Landsberg a. W. nach Soldin 5 000 000 *M*, 10. von Jasenitz nach Groß-Ziegenort 1 000 000 *M*, 11. von Eichicht nach Lobenstein i. Reuß 4 525 000 *M*, 12. von Bleicherode nach Herzberg 5 725 000 *M*, 13. von Mühlhausen i. Thür. nach Treffurt 3 997 000 *M*, 14. von Zeven nach Bremervörde 2 130 000 *M*, 15. von Nienburg a. W. nach Rahden 6 030 000 *M*, 16. von Iserlohn nach Schwerte 4 619 000 *M*, 17. von Westerburg nach Montabaur 3 410 000 *M*, 18. von Seifen i. Westerwald nach Linz a. Rh. 6 370 000 *M*, 19. von Jülich nach Dalheim i. d. Rheinprovinz 4 366 000 *M*; — c) zur Beschaffung von Betriebsmitteln 15 575 000 *M*, zusammen 127 489 000 *M*

II. zur Herstellung einer zweigleisigen Verbindung zwischen den Eisenbahnlinien Köln—Bonn und Köln (Kalk)—Troisdorf mit Überbrückung des Rheins . . 16 450 000 „

III. zur Förderung des Baues von Kleinbahnen . 5 000 000 „

Insgesamt 148 939 000 *M*.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für die Umgestaltung des Häuserblocks am Kaiser Wilhelm-Platz in Bremen sind 128 Arbeiten eingegangen. Das Preisgericht, dem unter anderen die Herren Stadtbaurat Ludw. Hoffmann in Berlin, Königl. Baurat Otto March in Charlottenburg, Oberbaudirektor Bücking und Baurat Weber in Bremen angehören, wird am 8. April d. Js. in der Kunsthalle zusammentreten.

Der engere Wettbewerb für die Bebauung städtischer Grundstücke an der neuen Braubachstraße in Frankfurt a. M. ist nunmehr (Jahrg. 1904, S. 600 d. Bl. erlassen worden. Auf den meisten Grundstücken sollen Geschäftshäuser errichtet werden, die im Erdgeschoß Läden und darüber höchstens drei Geschosse haben dürfen. Die architektonische Ausbildung der Gebäude soll sich im Rahmen der in der Altstadt heimischen Bauweise halten. Eine bestimmte Stilfassung wird nicht vorgesehen. Im Hinblick auf die bewegte Fluchtlinienführung der neuen Straßen wird bei den einzelnen Bauten auf Einfachheit der Formengebung und besonders auf ruhige, wirkungsvolle Umrißlinien Gewicht gelegt. Die Stellung der Gebäude im Stadtbilde ist besonders zu beachten. Es ist erlaubt, hinter der Fluchtlinie zurückzubleiben, wenn dies im Interesse der architektonischen Wirkung geboten erscheint; im übrigen gelten die Vorschriften der Bauordnung für die Innenstadt. Das Ausschreiben verlangt Entwürfe für fünf Grundstücksgruppen: Ecke des Römerbergs und der Braubachstraße, Ecke der Neuen Kräme und der Braubachstraße, Rebstock, die Grundstücke an der nördlichen Seite der Kreuzung von Dom- und Braubachstraße und die Grundstücke an Domstraße und Domplatz. Zur Erhaltung des historischen Charakters des Römerbergs wird Wert darauf gelegt, die Fassaden an dessen nördlicher Seite zu erhalten oder wiederherzustellen. Ecke der Neuen Kräme und Braubachstraße ist eine Apotheke vorgesehen. Auf dem Grundstück am Rebstock, wo auch der Bürgersteig durch Laubengänge überbaut werden kann, wird der Bau eines Hotels anheimgegeben, an der nördlichen Seite der Kreuzung von Dom- und Braubachstraße die Errichtung einer Bierwirtschaft. Ein Grundstück am Domplatz ist für ein Pfarrhaus für die Dompfarrei bestimmt. Zu jeder Gruppe sind vier Architekten aufgefordert, so daß alle in dem allgemeinen Wettbewerb von 1902 preisgekrönten Architekten Berücksichtigung finden konnten. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Bürgermeister Dr. Varrentrapp, Vorsitzender, Geh. Oberbaurat Prof. Hofmann-Darmstadt, Direktor Architekt Ritter, Stadtverordneter Fr. Rupp, Stadtbaurat Schaumann, Stadtverordneter Architekt Seeger, Stadtrat Seidel und Stadtverordneter Architekt Welb. Das Preisgericht wird diejenigen Entwürfe, welche sich nach seinem Ermessen für die Ausführung in erster Linie eignen, den städtischen Behörden mit einem eingehenden Gutachten zur Ausführung empfehlen. Falls einer der eingeforderten Entwürfe zur Ausführung bestimmt wird, so ist der Verfasser verpflichtet, die Ausführung nach der Gebührenordnung des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieurvereine zu übernehmen.

Bücherschau.

Abshoff, Emil. Der „Kanal" (Kanal vom Rhein an die Weser mit Anschluß nach Hannover). Münster i. W. 1905. Kommissionsverlag der E. Obertüschens Buchhandlung (Adolf Schultze). 16 S. in 8⁰. Geh.

Adamoli, G. Il problema ferroviario del porto di Genova. Relazione della commissione nominata con decreto ministeriale 18. marzo 1903 e composta dei signori senatore G. A. presidente e a. Parte prima. Genova 1904. Stabilimento Fratelli Pagano. 263 S. in 4⁰ mit 16 Tafeln. Geh.

American Institute of Architects. Proceedings of the 37. Annual Convention in Cleveland, Ohio, 15.—17. October 1903. Published by the Board of Directors, A. I. A. Glenn Brown, Editor. Washington, D. C., 1904. 229 S. in 8⁰ mit Abb.

American Institute of Architects Quarterly Bulletin, containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects. Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon, Washington. 5. Bd. Nr. 2 u. 3. April — Juli und Juli — Oktober 1904. S. 351 bis 426 und 427 bis 497 in 8⁰. Geh.

Anzeiger des Germanischen Nationalmuseums. Nürnberg 1904. Verlagseigentum des Germanischen Museums. In gr. 8⁰. Jahrg. 1904. IV. Heft. Oktober—Dezember. S. LV bis LXXVIII und 137 bis 198. Mit Abbildungen. Geh. Preis des Jahrg. (4 Hefte) 6 *M*.

Architektonische Skizzen aus Alt-Berlin. Gesammelt vom Akademischen Architekten-Verein Berlin. 1904. 28. Heft. 28 S. Abbildungen in gr. 4⁰. Geh. Preis 2 *M*.

Die Architektur des XX. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst. Herausgegeben von Hugo Licht in Leipzig. Beschreibender Text in drei Sprachen. Berlin. Ernst Wasmuth. In gr. Folio (48 : 32 cm). 100 Blätter im Jahre. In dreimonatigen Zwischenräumen. 5. Jahrg. 1. Heft. Je 16 S. Text mit Abbildungen und 25 Lichtdrucktafeln. Der Jahrg. 40 *M*, für das Ausland 48 *M*.

Atcherley, L. W. u. Karl Pearson. On the graphics of metal arches, with special reference to the relative strength of two-pivoted, three-pivoted and built in metal arches. (Drapers' company research memoirs. Departement of applied mathematics, university college, university of London. Technical series, III). London 1905. Published by Dulan and Co. 53 S. in 4⁰ mit 3 Tafeln. Geh. Preis 5 Schilling.

Bach, C. Versuche über den Gleitwiderstand einbetonierten Eisens. Berlin 1905. 41 S. in gr. 8⁰ mit 36 Abb. Geh.

Die Bau- und Kunstdenkmäler des Regierungsbezirks Wiesbaden. Herausgegeben von dem Bezirksverband des Regierungsbezirks Wiesbaden. 2. Band. Der östliche Taunus: Landkreis Frankfurt, Kreis Höchst, Obertaunus-Kreis, Kreis Usingen. Im Auftrage des Bezirksverbandes bearbeitet von Ferdinand Luthmer. Frankfurt a. M. 1905. Kommissionsverlag von Heinrich Keller. In gr. 8⁰. XXXI u. 203 S. mit 188 Abb. im Text und auf Sondertafeln nebst 1 geographischen Karte. Geb. Preis 10 *M*.

Beiträge zur Hydrographie Österreichs. Herausgegeben vom K. K. hydrographischen Zentralbureau. In Folio. Wien 1904. In Kommission bei W. Braumüller. 7. Heft. Das Traungebiet und die Verwertung des Retentionsvermögens der Salzkammergut-Seen zur Milderung der Hochwassergefahren. 188 S. mit 52 Tabellen, 19 Text-Abb. und 9 Tafeln. Geh. — 8. Heft. Das Längenprofil des österreichischen Donaustromes nach dem Stande vom Jahre 1904. 21 S. mit 1 Tafel. Geh.

Dr. **Bergner, Heinrich.** Kirchliche Kunstaltertümer in Deutschland. Mit 9 Tafeln in Farbendruck und Hochätzung sowie über 500 Abb. im Text. Leipzig 1904. Chr. Herm. Tauchnitz. 5. u. 6. (Schluß-) Lief. VII u. S. 449 bis 619 in 8⁰ mit 1 Tafel und Abb. 383 bis 504 im Text. Geh. Preis der 5. Lief. 5 *M*, der 6. (Schluß-) Lief. 3 *M*.

Berliner Architekturwelt. 4. Sonderheft. Berliner Kunst, Alfred Grenander. Berlin 1904. Ernst Wasmuth. In 4⁰. 5 S. Text u. 37 S. Abb. Geh. Preis 5 *M*.

Beton und Eisen. Internationales Organ für Betonbau, neuere Bauweisen und Bauwerke. Herausgeber: Dr. Ing. Fritz v. Emperger. Berlin. Wilhelm Ernst u. Sohn. In 4⁰. IV. Jahrg. 1905. 3. Heft. 24 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und 2 Tafeln. Geh. Erscheint monatlich. Preis jährlich 16 *M*, einzelne Hefte 2 *M*.

Birk, Alfred. Die Praxis des Bau- und Erhaltungsdienstes der Eisenbahnen. 1. Heft. Allgemeine Vorkenntnisse. Halle a. d. S. 1904. Wilhelm Knapp. X u. 101 S. in 8⁰ mit 36 Abb. im Text. Geh. Preis 4 *M*.

Bohrer, Al. Vom Kölner Dom und seiner Umgebung. Neue Vorschläge. Sonderabdruck aus der Monatsschrift „Der Städtebau“, V. u. VI. Heft. Köln a. Rh. 1904. Verlag und Druck von J. P. Bachem. 31 S. in 8⁰ mit 2 Plänen. Geh. Preis 0,80 *M.*

Dr. **Brinckmann, Justus.** Einführung in die alt-japanische Kunst. Sammlung Gustav Jacoby. Berlin. Druck von W. Büxenstein. 28 S. in 8⁰. Geh.

Cremer u. Wolffenstein. Der innere Ausbau. Sammlung ausgeführter Arbeiten aus allen Zweigen des Baugewerbes. Berlin. Ernst Wasmuth. IV. Bd. Treppen, Decken, Türen, Fenster, Wände und Kamine. 3. Lief. 20 Tafeln in Folio. In Mappe. Die Lief. 20 *M.*

Denkmalpflege in der Provinz Westpreußen im Jahre 1904. Bericht an die Provinzialkommission zur Verwaltung der westpreußischen Provinzialmuseen in Danzig erstattet vom Provinzialkonservator Bernh. Schmid. 11 S. in 4⁰ mit 7 Abb. Geh.

Deutsche Kunst und Dekoration. Illustrierte Monatshefte für moderne Malerei, Plastik, Architektur, Wohnungskunst und künstlerische Frauenarbeiten. Darmstadt. Alexander Koch. 8. Jahrg. 1904/05. 5. (Februar-) Heft. Der Neubau des Warenhauses Wertheim in Berlin usw. 60 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis des Heftes 2,50 *M.*

Deutsches Kunstgewerbe St. Louis 1904. Berlin. Ernst Wasmuth, A.-G. In 4⁰. 15 S. Text von Leo Nachtlicht und 82 S. mit Abbildungen. Geh. Preis 20 *M.*

v. Domitrovich, Armin. Der Hygieniker und die Schulbank. Sonderabdruck aus dem Internationalen Archiv für Schulhygiene, 1. Bd., 1. Heft. Leipzig. Wilhelm Engelmann. 18 S. in 8⁰. Geh.

v. Domitrovich, Armin. Mahnrufe an die führenden Kreise der deutschen Nation. Regeneration des physischen Bestandes der Nation. Leipzig 1905. Georg Wigand. IV u. 68 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,50 *M.*

v. Domitrovich, Armin. Zur Schulbankfrage. Von Dr. Schneider. (Zeitschrift für Medizinalbeamte, 1904, Nr. 22.) Sonderdruck aus dem „Technischen Gemeindeblatt“ 1905, Nr. 21 u. 22. Berlin. Karl Heymanns Verlag. 13 S. in 8⁰. Geh.

v. Domitrovich, Armin. Systematisierung der Schulbankfrage. Sonderdruck aus dem Gesundheits-Ingenieur 1905, Nr. 2. München. R. Oldenbourg. 10 S. in 8⁰. Geh.

v. Domitrovich, Armin. Der Techniker und die Schulbank. Sonderdruck aus dem Technischen Gemeindeblatt 1905. Nr. 20. Berlin. Karl Heymanns Verlag. 12 S. in 8⁰. Geh.

Eichholtz, Thilo. Entwicklung der Landpolitik. (Angewandte Geographie, 2. Serie 5. Heft.) Halle a. d. S. 1905. Gebauer-Schwetschke Druckerei und Verlag m. b. H. 112 S. in 8⁰. Geh. Preis 2 *M.*

Elektrische Bahnen. Zeitschrift für das gesamte elektrische Beförderungswesen. Herausgeber: Wilhelm Kübler. München u. Berlin. R. Oldenbourg. In 4⁰. 2. Jahrg. 1904. 24 Hefte. VII u. 452 S. mit 472 Abb. u. 24 Tafeln. Preis für den Jahrg. 16 *M.* Erscheint vom Jahre 1905 ab in 36 Heften zu je 20 Seiten.

Fabarius. Viel Häuser und kein Heim. Zur Naturgeschichte des städtischen Wohnhauses. Kassel 1905. Max Siering. 30 S. in 8⁰ mit 3 Abb. Geh.

Dr. Techn. **Fayans, Stefan.** Die Entwicklung der modernen Friedhofsanlagen und der verschiedenen Bestattungsarten vom Standpunkte der Technik und Hygiene. Nebst Anhang: Idealprojekt einer Zentralfriedhof-Anlage für die Stadt Warschau. Wien 1905. Anton Schroll u. Ko. In Folio. 43 S. Text u. 12 Blatt Abbildungen. Geb. Preis 15 *M.*

Foerster, Max. Lehrbuch der Baumaterialienkunde. Zum Gebrauche an Technischen Hochschulen und zum Selbststudium. 2. Heft. 1. Lief. Die künstlichen Steine. 1. Teil. Leipzig 1905. Wilhelm Engelmann. 128 S. in gr. 8⁰ mit 47 Abb. im Text. Geh. Preis 5 *M.*

Dr. **Fresenius, W.** Über den Nachweis fremder Zumischungen im Portlandzement. Sonderabdruck aus dem Bericht des fünften internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Berlin 1903. 1. Sektion. 1. Band, Seite 394. 13 S. in 8⁰.

Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde des Herzogtums und Erzstifts Magdeburg. Herausgegeben vom Vorstande des Magdeburger Geschichts-Vereins. 39. Jahrg. 1904. Magdeburg 1904. Druck von E. Baensch jun. 2. Heft. 214 S. in kl. 8⁰ mit Abb.

Gewerbearchiv für das Deutsche Reich. Sammlung der zur Reichsgewerbeordnung ergehenden Abänderungsgesetze und Ausführungsbestimmungen, der gerichtlichen und verwaltungsgerichtlichen Entscheidungen der Gerichtshöfe des Reichs und der Bundesstaaten sowie der wichtigsten, namentlich interpretatorischen Erlasse und Verfügungen der Zentralbehörden. Unter ständiger Mitwirkung von Dr. v. Strauß u. Torney und Ditzen herausgegeben von Kurt v. Rohrscheidt. Berlin 1905. Franz Vahlen. In 8⁰. 4. Band. 2. Heft. S. 177 bis 352. Jährlich ein Band in 4 Heften. Preis f. d. Band 12 *M.*

Göttsche, Georg. Die Kältemaschinen. Gemeinverständlich bearbeitet für Besitzer von Kühlanlagen, Industrielle, Praktiker und angehende Techniker. 2. Auflage. Hamburg 1904. Johannes Kriebel. 187 S. in 8⁰ mit 107 Abb. und 32 Tabellen. Geb. Preis 3 *M.*

Grabmalkunst. Neue Folge. Eine Sammlung von Meisterwerken erschaffen zum Gedächtnis der Toten von Künstlern unserer Tage. Herausgegeben von Karl Richard Henker. Berlin. Otto Baumgärtel. In 4⁰. 40 Tafeln in Lichtdruck. In Mappe. Preis 24 *M.*

Dr. **Haase, Hugo.** Gesundheitswidrige Wohnungen und deren Begutachtung vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege und mit Berücksichtigung der deutschen Reichs- und preußischen Landesgesetzgebung. Berlin 1905. Julius Springer. VI u. 102 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,60 *M.*

Henrici, K. Beiträge zur praktischen Ästhetik im Städtebau. Eine Sammlung von Vorträgen und Aufsätzen. München. Georg D. W. Callwey. 278 S. in 8⁰. Preis geh. 4 *M*, geb. 5 *M.*

Hoch, Julius. Neue ausgeführte Eisenkonstruktionen. Sammlung von Eisenbauausführungen erster Firmen. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. In Folio. 2. Abt. 25 Blatt. In Mappe. Preis 12 *M*; für Besitzer der 1. Abt. Vorzugspreis 8 *M.* Preis für beide Abteilungen 20 *M.*

Hofmann, Theobald. Bauten des Herzogs Federigo di Montefeltro als Erstwerke der Hochrenaissance. Als Manuskript gedruckt unter Vorbehalt aller Urheberrechte. In Querfolio. 109 S. Text, 112 S. Lichtdruck, 451 Einzelbilder. Geb.

Idler. Deutsches Steinbuch. Ein Handbuch für die Kenntnis und Verwertung deutscher Gesteine. Ermittelt und bearbeitet von Robert Idler, Verwertungsbureau für natürliche Bausteine Deutschlands. 2. Band. Tabellarische Übersicht. Berlin 1904. Selbstverlag des Verwertungsbureaus. 56 S. und 81 Doppelseiten in gr 4⁰. Geb.

Imle, Fanny. Die Tarifentwicklung im Baugewerk. Abdruck aus: Imle, Gewerbliche Friedensdokumente. Jena 1904. Gustav Fischer. 136 S. in 8⁰. Geh. Preis 3 *M.*

Jahrbuch des hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. bayerischen Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei. Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. VI. Jahrg. 1904. 4. Heft. Oktober bis Dezember. Preis des Jahrbuchs 12 *M.*

Jahrbuch des K. K. hydrographischen Zentral-Bureaus. 10. Jahrg. 1902. Wien 1904. In Kommission bei W. Braumüller. In Folio. 1 Heft Allgemeiner Teil und 14 Hefte über die einzelnen Flußgebiete. Mit 14 Übersichtskarten und zahlreichen Beilagen. In Mappe. Preis 25 *M.*

Jeeps Feuerungsanlagen. Ein Hilfsbuch für Studierende und Baugewerkschüler, Architekten und Baugewerksmeister, Fabrikbesitzer und Gewerbetreibende, Bauunternehmer und Hausbesitzer, sowie für Hausmeister und Verwaltungsbeamte. 2. Aufl. Umgearbeitet von E. Wustandt. Leipzig 1905. Karl Scholtze (W. Junghans). VIII u. 568 S. in gr. 8⁰ mit 1145 Abb. Geh. Preis 16 *M.*

Jorini, A. F. Teoria e pratica della costruzione dei ponti in legno, in ferro, in muratura. Pile metalliche e in muratura. Fondazioni. Mailand 1905. Ulrich Hoepli. XV u. 582 S. in 8⁰ mit 260 Abb. im Text. Geh. Preis 12 Lire.

Die Kaiser Wilhelm-Brücke über die Wupper bei Müngsten im Zuge der Eisenbahnlinie Solingen—Remscheid. Mit Genehmigung der Königl. Eisenbahndirektion Elberfeld herausgegeben von der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und der Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, A.-G., Werk Nürnberg. Bearbeitet von W. Dietz. In zwei Folio-Bänden. Berlin 1904. Julius Springer. 1. Bd. Text. XII u. 174 S. mit 194 Abb. 2. Bd. Tafeln. VII S. u. 48 Steindrucktafeln. Geb. Preis 50 *M.*

Kaufmann, Georg. Tabellen für Eisenbetonkonstruktionen. Zusammengestellt im Rahmen des Ministerialerlasses vom 16. April 1904. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 77 S. in 8⁰. Geb. Preis 2 *M.*

Klagen und Wünsche der preußischen höheren technischen Staatseisenbahn-Beamten. 8. Aufl. Braunschweig 1905. Friedr. Vieweg u. Sohn. 16 S. in 8⁰ mit 1 Tabelle. Geh.

Koenen, M. Grundzüge für die statische Berechnung der Beton- und Eisenbetonbauten. 2. Auflage. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 22 S. in 8⁰ mit 11 Abb. Geh. Preis 1,20 *M.*

Dr. **Krebs, A.** Moderne Dampfturbinen. Für weitere Kreise dargestellt. Berlin 1905. Georg Siemens. VI u. 52 S. in 8⁰ mit 21 Abb. im Text. Geh. Preis 2,50 *M.*

Kritische Blätter für die gesamten Sozialwissenschaften. Bibliographisch-kritisches Zentralorgan. Herausgegeben von Dr. Hermann Beck, Dr. Hanns Dorn u. Dr. Othmar Spann. Dresden. O. V. Boehmert. 1. Jahrg. 1. Heft. Januar 1905 In 8⁰. S. 1 bis 64 und 1001 bis 1032. Geh. Erscheint in monatlichen Heften. Preis des Jahrgangs 24 *M*, des Einzelheftes 2,50 *M.*

Kunstdenkmäler der Schweiz. Mitteilungen der schweizerischen Gesellschaft für Erhaltung historischer Kunstdenkmäler.

Neue Folge. IV. Das Schloß Valeria in Sitten von Th. van Muyden und Viktor van Berchem. Genf 1904. Viktor Pasche, Chr. Eggimann u. Ko. Nachf. 33 : 43 cm groß. 16 S. Text mit zahlreichen Abb. und 9 Tafeln in Lichtdruck.

Lambert u. Stahl. Die Architektur von 1750 bis 1850. 3. Lief. Berlin 1905. Ernst Wasmuth. In gr. Folio (48 : 32 cm). Erscheint in 10 Lieferungen von je 20 Tafeln (davon 4 farbige). Die Lief. 36 ℳ.

Lehmgrübner, Paul. Mittelalterliche Rathausbauten in Deutschland. Mit einem Überblick über die Entwicklung des deutschen Städtewesens. 1. Teil. Fachwerk-Rathäuser. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. Folio (32 : 50 cm). 56 S. Text mit zahlreichen Text.-Abb. und 34 Tafeln. In Mappe. Preis 36 ℳ.

Liebeskind, P. Die Glocken des Neustädter Kreises. Ein Beitrag zur Glockenkunde. Erstes Ergänzungsheft zur Zeitschrift des Vereins für Thüringische Geschichte und Altertumskunde, neue Folge. Jena 1905. Gustav Fischer. 140 S. in 8° mit 89 Abb. Geh. Preis 2,70 ℳ.

Lovera, Romeo. In Italia. Italienischer Sprachführer mit deutscher Übersetzung, einem grammatischen Anhange und einem phonetischen Wörterverzeichnisse. Leipzig 1904. E. Haberland. IV u. 173 S. in 8°. Geb. Preis 2,50 ℳ.

Meyers Handatlas. Dritte, neubearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig u. Wien 1905. Bibliographisches Institut. 115 Kartenblätter und 5 Textbeilagen. In Lex. 8°. Ausgabe A ohne Namenregister. Ausgabe B mit Namenregister sämtlicher Karten. (Die 1. bis 28. Lief. enthalten die Karten zu beiden Ausgaben, die 29. bis 40. Lief. das Namenregister zur Ausgabe B.) Preis der Lief. 30 Pf., der Ausgabe A in Leinen geb. 10 ℳ, der Ausgabe B in Halbleder geb. 15 ℳ.

Miethe. Die geschichtliche Entwicklung der farbigen Photographie. Rede zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm II. in der Halle der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin am 26. Januar 1905. Berlin 1905. 15 S. in gr. 8°. Geh.

Moderne Bauformen. Monatshefte für Architektur. Herausgegeben von M. J. Gradl. III. Jahrgang 1904. Stuttgart. Julius Hoffmann. In Folio. 12 Hefte. Je 8 S. Text mit zahlreichen Abb. und 8 farbigen Tafeln. In Mappe. Preis des Jahrgangs 26 ℳ.

Muthesius, Hermann. Das englische Haus. Entwicklung, Bedingungen, Anlage, Aufbau, Einrichtung und Innenraum. Berlin 1904. Ernst Wasmuth, A. G. Drei Bände in 4°. 2. Bd. Anlage und Aufbau. 237 S. mit 256 Abb. im Text. Preis jedes Bandes geh. 25 ℳ, geb. 30 ℳ. Einzelne Bände 5 ℳ mehr.

Neumeister, A. Deutsche Konkurrenzen. Leipzig 1905. Seemann u. Ko. In 8°. 18. Band. 1. Heft. Nr. 205. Arbeiter- u. Beamtenhäuser für Eschweiler. 6 S. Text u. 26 S. mit Abb. — 3. Heft. Nr. 207. Knappschaftslazarett für Waldenburg. 6 S. Text u. 26 S. mit Abb. — Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 ℳ, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 ℳ.

Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Großherzogtum Baden. Veröffentlicht von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Jahrg. 1904. 2. Halbjahr. Karlsruhe 1905. Druck der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. 25 S. in 4°.

Dr. **Otto, Eduard.** Das deutsche Handwerk in seiner kulturgeschichtlichen Entwicklung. 2. Aufl. Leipzig 1904. B. G. Teubner. VI u. 154 S. in 8° mit 27 Abb. auf 8 Tafeln. Geb. Preis 1,25 ℳ.

Prokop, August. Die Markgrafschaft Mähren in kunstgeschichtlicher Beziehung. Grundzüge einer Kunstgeschichte dieses Landes mit besonderer Berücksichtigung der Baukunst. Wien 1904. R. Spies u. Ko. 4 Bände in 4°. 51 u. 1492 S. mit 1851 Abb., 1 Karte, genealogischen Tabellen, chronologischen Baudaten usw. Geh. Preis 200 Kronen.

Propper, E. J. Die Bauschule am Technikum Biel. Arbeiten des 5. u. 6. Semesters. Zürich 1905. M. Kreutzmann. 29 Tafeln Lichtdruck in 30 : 40 cm Größe. In Mappe. Preis 20 Franken.

Rathgen, Friedrich. Die Konservierung von Altertumsfunden. Nachtrag. Berlin 1905. Georg Reimer. 16 S. in kl. 8° mit 2 Abb. Geh.

Schmid, Heinrich. Die natürlichen Bau- und Dekorationsgesteine. Ein Hilfsbuch für Schule und Praxis. 2. Aufl. 1905. Wien, Karl Graeser u. Ko.: Leipzig, B. G. Teubner. 76 S. in 8°. Geb. Preis 2,30 ℳ.

Schwarz, Richard. Pläne der Vororte von Berlin. Blatt 15. Charlottenburg-Wilmersdorf. Zweifarbige Karte im Maßstab 1 : 8000. 70 : 55 cm groß. Berlin-Treptow. Kartographisches Institut und Landkarten-Verlag von R. Schwarz. Preis des Blattes 2 ℳ, bei Subskription auf das ganze Werk 1,50 ℳ.

Sohnrey, Heinrich. Kunst auf dem Lande. Ein Wegweiser für die Pflege des Schönen und des Heimatsinnes im deutschen Dorfe. Unter Mitwirkung von Dr. H. Thiel, Dr. P. Jessen, Ernst Kühn, H. Lutsch, Robert Mielke, K. F. L. Schmidt, Oskar Schwindrazheim, Paul Schultze-Naumburg. 1905. Bielefeld, Leipzig, Berlin. Velhagen u. Klasing. 235 S. in 8° mit 10 farbigen Blättern u. 174 Abb. Geb. Preis kart. 7 ℳ, in Halbfranz geb. 8,50 ℳ.

Stampfer, S. Sechsstellige logarithmisch-trigonometrische Tafeln nebst Hilfstafeln, einem Anhange und einer Anweisung zum Gebrauche der Tafeln. Neu bearbeitet von Eduard Doležal. 20. Aufl. Ausgabe für Praktiker. Wien 1904. Karl Gerolds Sohn. VII u. 339 S. in 8°. Geb. Preis 7 ℳ.

Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands nach den Angaben der Eisenbahn-Verwaltungen bearbeitet im Reichs-Eisenbahnamt. 24. Band. Rechnungsjahr 1903. Berlin 1905. E. S. Mittler u. Sohn. In Folio, mit einer mehrfarbigen Karte. Geh. Preis 10 ℳ.

Statistik der Kleinbahnen im deutschen Reich für das Jahr 1903. Ergänzungsheft der Zeitschrift für Kleinbahnen 1905. Berlin 1905. Julius Springer. 174 S. in Folio. Geh. Preis 3 ℳ. Für die Abnehmer der Zeitschrift für Kleinbahnen kostenfrei.

Statistisches Jahrbuch für den preußischen Staat. 2. Jahrg. 1904. Herausgegeben vom Königlichen Statistischen Bureau. Berlin 1905. Verlag des Königlichen Statistischen Bureaus. XII u. 252 S. in 8°. Geb. Preis 1 ℳ.

Steffen, Hugo. Baudenkmäler deutscher Vergangenheit. Berlin 1905. Otto Baumgärtel. In 4°. 1. Bd. 7. bis 10. Heft. Je 3 S. Text und 9 Tafeln. Geh. Monatlich ein Heft. Der Band (12 Hefte) 12 ℳ.

Stiehl, O. Die Sammlung und Erhaltung alter Bürgerhäuser. Denkschrift im Auftrage des vom fünften Tag für Denkmalpflege eingesetzten Ausschusses. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 20 S. in 8° mit 21 Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Vereinigung Berliner Architekten 1879 bis 1904. Festschrift aus Anlaß des 25 jährigen Bestehens. In 4°. 58 S. Text mit Abbildungen und 54 Tafeln. Geb.

Wagner, Otto. Einige Skizzen, Projekte und ausgeführte Bauwerke. Wien 1904. Anton Schroll u. Ko. In Folio. III. Bd. 5., 6. u. 7. Heft. Das Kaiser Franz Josef-Stadtmuseum. 13 S. Text mit 9 Abb. u. 7 Tafeln. — Die Kirche der Niederösterreichischen Landes-Heil- und Pflegeanstalt. 9 S. Text mit 5 Abb. u. 9 Tafeln. — Das K. K. Postsparkassen-Amtsgebäude. 9 S. Text mit 6 Abb. u. 1 Tafel. Erscheint in zwanglosen Heften von etwa 6 Blättern mit illustriertem Text. Preis des Heftes 8 Kr. = 7 ℳ.

Wasserstraßenvorlage des Jahres 1904 mit Ausnahme des Großschiffahrtweges Berlin—Stettin. Kommissionsbericht Nr. 594 des Hauses der Abgeordneten. Berlin 1904. W. Moesers Buchdruckerei. 351 S. in gr. 4° mit Abbildungen im Text und 9 Tafeln. Geb. Preis 6 ℳ.

Wehrenfennig, Edmund. Über die Untersuchung und das Weichmachen des Kesselspeisewassers. Unter Mitwirkung von Fritz Wehrenfennig. 2. Aufl. Wiesbaden 1905. C. W. Kreidels Verlag. XII u. 185 S. in gr. 8° mit 168 Abb. im Text und 1 Steindrucktafel. Geh. Preis 7,50 ℳ.

Wien am Anfang des 20. Jahrhunderts. Ein Führer in technischer und künstlerischer Richtung. Herausgegeben vom österreichischen Ingenieur- und Architektenverein. Redigiert von Paul Kortz. 1. Bd. Wien 1905. Gerlach u. Wiedling. X u. 388 S. in gr. 8° mit 397 Text-Abb. und 18 Tafeln. Geb.

Wille. Ein Wort der Entgegnung auf die Angriffe gegen die Ausbildung der Schüler der deutschen Baugewerkschule. 12 S. in 8°.

Winckler, Hermann. Die Stecklenburg im Harz. Magdeburg. Kommissionsverlag von C. E. Klotz. 8 S. in 8° mit 2 Plänen. Geh. Preis 50 Pf.

Winell, Erik. Göteborgs hamnplanetäflan. Aftryck ur Teknisk Tidskrift 1905. Stockholm 1905. Centraltryckeriet. 8 S. in 4° mit 4 Abb. Geh.

Dr. **Wolpert, Adolf u.** Dr. **Heinrich Wolpert.** Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung. 4. Auflage. 4. Band. Die Heizung. Berlin 1904. W. u. S. Loewenthal. XV u. 475 S. in 8° mit 333 Abb. im Text. Preis 13 ℳ.

Ziegler, Ernst. Anweisung zur Führung des Feldbuches nebst kurzgefaßten Regeln für den Felddienst beim Feldmessen, Winkelmessen, Kurvenabstecken, Nivellieren, Peilen und Trachymetrieren sowie einer Anleitung zum Gebrauch, zur Prüfung und Berichtigung der erforderlichen Feldmeßinstrumente usw. Hannover 1905. Gebr. Jänecke. VIII u. 144 S. in 8° mit 122 Text-Abb. Geb. Preis 3,80 ℳ. — Anhang als Feldbuch für die Feldmeßübungen an technischen Lehranstalten und für die in der Ausbildung begriffenen Techniker zum Feldgebrauch eingerichtet. In 8°. 128 S. Tabellen, Musterbeispiele, Feldbuch und 6 Tafeln gebräuchlicher Signaturen. Geb. Preis 2,20 ℳ.

Zillich, Karl. Statik für Baugewerkschulen und Baugewerksmeister. 2. Teil. Festigkeitslehre. 3. Auflage. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. VII u. 176 S. in kl. 8° mit 101 Abb. im Text. Geh. Preis 1,20 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 27. Berlin, 1. April 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahndirektor Reinert, bisher Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion in Flensburg, beim Übertritt in den Ruhestand den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Großherzoglich badischen Baurat Wilhelm Caroli, Vorstand der Rheinbauinspektion in Freiburg, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, dem Intendantur- und Baurat Schmedding von der Intendantur des VII. Armeekorps die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ehrenkreuzes III. Klasse des Fürstlich lippischen Haus-Ordens zu erteilen und den Geheimen Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Heintzmann zum Geheimen Oberregierungsrat zu ernennen.

Versetzt sind: die Geheimen Bauräte Matthes, bisher in Magdeburg, als Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion nach Breslau und Alfred Meyer, bisher in Breslau, als Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion nach Magdeburg; — die Regierungs- und Bauräte Komorek, bisher in Glatz, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr., Holtmann, bisher in Köln, als Mitglied (auftrw.) der Königl. preußischen und Großh. hessischen Eisenbahndirektion nach Mainz, Röthig, bisher in Halberstadt, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Altona, Johannes Müller, bisher in Halberstadt, nach Goslar als Vorstand der daselbst errichteten Eisenbahnbetriebsinspektion, Klimberg, bisher in Limburg a. d. Lahn, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Kreuznach, Rothmann, bisher in Krefeld, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Köln, Eberlein, bisher in Bremen, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Berent, Capelle, bisher in Konitz, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Aachen, Elten, bisher in Dirschau, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Halberstadt, Wehner, bisher in Altena, als Vorstand einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte 1 nach Berlin, v. Bichowsky, bisher in Neiße, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion nach Görlitz und Glimm, bisher in Hannover, nach Stendal als Vorstand der von Hannover dorthin verlegten bisherigen Eisenbahnmaschineninspektion 2; — der Eisenbahndirektor Gelbcke, bisher in Ratibor, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Limburg a. d. Lahn; — die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Lauer, bisher in Wittenberge, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Stettin, Beermann, bisher in Lennep, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Köln, Ortmanns, bisher in Osnabrück, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Münster i. W., Alfred Sachse, bisher in Kreuznach, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach St. Johann-Saarbrücken, Wächter, bisher in Bochum, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Köln, Stuhl, bisher in Köln-Deutz, nach Kleve als Vorstand der von Krefeld dorthin verlegten bisherigen Eisenbahnbetriebsinspektion 3, Großjohann, bisher in Berent, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Bremen, Hansen, bisher in Aachen, als Vorstand der Eisenbahn-Betriebsinspektion 6 nach Berlin, Grimm, bisher in Dortmund, nach Betzdorf als Vorstand der von Köln-Deutz dorthin verlegten bisherigen Eisenbahnbetriebsinspektion 2, Karl Hartwig, bisher in Hameln, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Konitz, Lewin, bisher in Oberhausen, nach Hamm als Vorstand (auftrw.) der von Dortmund dorthin verlegten bisherigen Eisenbahnbetriebsinspektion 2, Raabe, bisher in Lünen, nach Recklinghausen als Vorstand (auftrw.) der daselbst errichteten Eisenbahnbetriebsinspektion, Krzyzankiewicz, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Wittenberge, Brieger, bisher in Gleiwitz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Dirschau, Laise, bisher in Elberfeld, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Lennep, Gaßmann, bisher in Mayen, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Bochum, Czygan, bisher in Verden, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Osnabrück, Wittke, bisher in Sorau, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Ratibor, Böttrich, bisher in Schleusingen, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Glatz, Schiefler, bisher in Schweidnitz, zur Königl. Eisenbahndirektion nach Kattowitz, Springer, bisher in Kattowitz, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion nach Elberfeld und Karl Lemcke, bisher in Duisburg, zur Königl. Eisenbahndirektion nach Essen a. d. Ruhr; — der Großherzogl. hessische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Fritz Horn, bisher in Mainz, zur Königl. Eisenbahndirektion nach Elberfeld; — die Eisenbahnbauinspektoren Fritz Wolff, bisher in Kattowitz, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion nach Neiße, Bredemeyer, bisher in Frankfurt a. d. O., als Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Posen, Lehners, bisher in Harburg, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion nach Halberstadt, Beeck, bisher in Oppum, nach St. Wendel als Vorstand der daselbst errichteten Eisenbahnmaschineninspektion, Diedrich, bisher in Essen — früher der Kaiserl. Botschaft in Washington zugeteilt —, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnmaschineninspektion nach Altena, Höfinghoff, bisher in Mainz, nach Bremen als Vorstand (auftrw.) der daselbst errichteten Eisenbahnmaschineninspektion, Ihlow, bisher in Erfurt, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Osnabrück, Schwarzer, bisher in Hamburg, zur Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Opladen, Kleitsch, bisher in Duisburg, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnmaschineninspektion nach Thorn, Engelke, bisher in Magdeburg-Buckau, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Oppum, Kiehl, bisher in Stettin, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Harburg, Jung, bisher in St. Johann-Saarbrücken, nach Jena als Vorstand (auftrw.) der daselbst errichteten Eisenbahnwerkstätteninspektion, de Neuf, bisher in Witten a. d. Ruhr, nach Köln-Nippes als Vorstand (auftrw.) einer neu eingerichteten Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte daselbst und Henkert, bisher in Gleiwitz, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Frankfurt a. d. O.; — der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufachs Scheel, bisher in Berlin, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion Bromberg; — die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufachs Hasse, bisher in Breslau, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion Elberfeld, Adler, bisher in Kassel, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion Magdeburg, Rosenfeldt, bisher in Erfurt, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion Stettin, Adalbert Wagner, bisher in Halle und Alfred Müller, bisher in Frankfurt a. M., in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion Essen a. d. Ruhr.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor v. Zabiensky in Berlin ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitglieds der Königl. Eisenbahndirektion daselbst beauftragt; dem Eisenbahn-Bauinspektor Flume in Kattowitz ist die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion daselbst übertragen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Oswald Wirth aus Schmachtenhagen, Kreis Niederbarnim, und Wilibald Oeser aus Gera, R. j. L. (Eisenbahnbaufach); — Georg Iltgen aus Montabaur, Reg.-Bez. Wiesbaden, und Eugen Hendrichs aus Euskirchen, Reg.-Bez. Köln (Maschinenbaufach).

In den Ruhestand sind getreten: der Regierungs- und Baurat Ruppenthal, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Kattowitz, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor August Staud bei der Königl. Eisenbahndirektion in Köln und der Baurat z. D. Liedel in Breslau, zuletzt bei der Königl. Eisenbahndirektion Berlin.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist erteilt: dem Regierungs- und Baurat Schittke, bisher Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Posen, und dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufachs Kurt Becker in Fritzlar.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben im Namen des Reichs Allergnädigst geruht, den Eisenbahn-Betriebsdirektor August Zirkler in

Straßburg i. E. zum Regierungsrat und Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen zu ernennen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, die Königlich preußischen Regierungsbaumeister Walter Trantofsky und Paul Lübcke zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamts zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Regierungsdirektor und Abteilungsvorstande bei der Generaldirektion der K. Staatseisenbahnen Karl Gottfried Ries das Ritterkreuz des Ordens der Bayerischen Krone, dem Regierungsdirektor und Abteilungsvorstande bei der Generaldirektion der K. Staatseisenbahnen Eduard Weiß die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael und dem K. Hofbauinspektor Max Vitzthum die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen, den Kanalamtsdirektor Ferdinand Volkert in Nürnberg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, in den dauernden Ruhestand zu versetzen und ihm zugleich unter wohlgefälliger Anerkennung seiner langjährigen, mit treuer Hingebung geleisteten ersprießlichen Dienste den Titel eines Oberregierungsrates zu verleihen, der von der K. Akademie der bildenden Künste vorgenommenen Wahl des städtischen Baurats Hans Gräßel in München zum Ehrenmitgliede der gedachten Akademie die Allerhöchste Bestätigung zu erteilen und die bei dem Landbauamte Passau sich eröffnende Assessorstelle dem Staatsbauassistenten Ludwig Freiherrn v. Godin in München zu verleihen; ferner den Direktionsassessor Ferdinand Happ in Regensburg zum Oberbauinspektor daselbst, den behufs Dienstleistung bei den Pfälzischen Eisenbahnen beurlaubten Eisenbahnassessor Adolf Schnabl unter Fortdauer seiner Beurlaubung zum Direktionsassessor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, die Eisenbahnassessoren Heinrich Schultheiß bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion Nürnberg, Alexander Kober bei dem Staatsbahningenieur in Lichtenfels, Wilhelm Sailer und Erwin Eberle bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, ferner Friedrich Weber bei der Eisenbahn-Betriebsdirektion Rosenheim zu Direktionsassessoren an ihren bisherigen Dienstorten und den Eisenbahnassessor Dr. Heinrich Übelacker in Eger zum Direktionsassessor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu befördern: den geprüften maschinentechnischen Praktikanten Eugen Konrad zum Eisenbahnassessor bei der Zentralwerkstätte in München zu ernennen: den Oberbauinspektor Heinrich Liederer v. Liederscron in Neuulm als Direktionsrat zur Eisenbahn-Betriebsdirektion Bamberg zu berufen und den Direktionsrat Konrad Wagner in Bamberg zur Eisenbahn-Betriebsdirektion Nürnberg, den Oberbauinspektor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Karl Seefried, als Staatsbahningenieur nach Neuulm, den Direktionsassessor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Alois Dantscher, zur Bahnstation Würzburg, den Direktionsassessor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Heinrich Krämer, zur Zentralwerkstätte München, den Direktionsassessor Adolf Kummer in Hof zur Zentralwerkstätte Regensburg, den Direktionsassessor Ludwig Maier in Regensburg zur Betriebswerkstätte Eger als deren Vorstand und den Eisenbahnassessor Ernst Bühler in Weiden zur Betriebswerkstätte Hof in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den bisherigen außerordentlichen Professor in der mathematischen und naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Straßburg Martin Disteli zum ordentlichen Professor der darstellenden Geometrie in der Allgemeinen Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden zu ernennen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Bauinspektor, titulierten Oberbaurat Gausser bei der Gebäudebrandversicherungsanstalt seinem Ansuchen entsprechend unter Verleihung des Ritterkreuzes des Ordens der Württembergischen Krone und den tit. Bauinspektor Roth bei dem Bezirksbauamt Stuttgart seinem Ansuchen gemäß unter Anerkennung seiner langjährigen und treuen Dienste in den bleibenden Ruhestand zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, Professor Friedrich Ratzel zum ordentlichen Professor der Architektur an der genannten Hochschule zu ernennen.

Hessen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer August Buschbaum aus Darmstadt, Otto Buschbaum aus Darmstadt, Wilhelm Frey aus Alsfeld, Wilhelm Müller aus Wiesbaden und Heinrich Hock aus Mainz.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands.

Gemäß der im Zentralblatt der Bauverwaltung 1902, S. 517/18 veröffentlichten Geschäftsanweisung gehört es zu den Aufgaben der Landesanstalt für Gewässerkunde, die Beobachtungen über den Abflußvorgang bei schiffbaren oder nicht schiffbaren Gewässern zu sammeln, einheitlich zu bearbeiten und zu veröffentlichen, um sie so allgemeinerer Nutznießung zu erschließen. Im Dienste dieser Aufgabe hat die Landesanstalt gegen Ende des vorigen Jahres den ersten Band ihres Jahrbuches*) herausgegeben und inzwischen die ihr für die ferneren Bände der Veröffentlichung gemachten Änderungsvorschläge erwägen können.

Das Jahrbuch soll in gewissem Sinne eine stetige Ergänzung der hydrographischen und wasserwirtschaftlichen Werke über die norddeutschen Ströme**) bilden. In diesen Werken ist der Abflußvorgang der verschiedenen Wasserläufe vorwiegend auf Grund von Zahlengruppen untersucht worden, die aus der Gesamtheit der Wasserstandsbeobachtungen gleichsam als Kernwerte herausgeschält wurden. Insbesondere waren dies Mittelwerte, denen die niedrigsten, die mittleren oder die höchsten Wasserstände der einzelnen Monate zugrunde lagen. Es hat damals nicht an sachverständigem Urteil gefehlt, das sich von solchem Beginnen keine Frucht versprach. Tatsächlich haftet ja auch Wasserstands-Mittelwerten für ein fließendes Gewässer immer etwas Gewaltsames an, da die Abflußmengen in weit stärkerem Maße zu wachsen pflegen als die Wasserstände, die Staffel der letzteren also die Wasserführung nur in verzerrtem Maße, und zwar mit einem von Teilpunkt zu Teilpunkt wechselnden Verzerrungsgrade anzeigt. Doch „wenn es glückt, so ist es auch verziehn", und mehr als das: auch gerechtfertigt. Und geglückt ist es. Nicht nur das grundverschiedene Verhalten der Wasserläufe im Winter und Sommer, im Gebirge und Flachland, ferner die in wasserwirtschaftlicher Hinsicht ebenfalls äußerst wichtige Verschiedenheit zwischen den Gewässern des Ostens und denen des Westens trat klar zu Tage, sondern auch eine Reihe verborgenerer Züge war zu bemerken.

Bei der Gestaltung des Jahrbuches erhob sich deshalb die Frage, ob es nicht ausreichen werde, für die meisten Pegelstellen ebenfalls nur die Wasserstandshauptzahlen zu veröffentlichen, die täglichen Aufzeichnungen aber nur für wenige, an ganz besonders wichtigen Stellen stehende Pegel. Die Entscheidung ist im entgegengesetzten Sinne gefallen. Schon bei den erwähnten Stromwerken hatten für zwei wichtige Kapitel die Hauptzahlen der Wasserstände nicht mehr genügt, sondern die täglichen Beobachtungen benutzt werden müssen, nämlich für die Darstellung der Hochfluten und für die Ermittlung der gesamten Abflußmassen bestimmter Zeiträume. Und schon diese zwei Beispiele sind kennzeichnend dafür, wie unzulänglich eine Auswahl aus den Aufzeichnungen stets ausfallen müßte. Denn für die Untersuchung der Hochfluten bedürfte es einer ausführlichen Wiedergabe der Beobachtungen zwar nur für kurze Zeiten, aber für möglichst viele Pegel. Die Berechnung der Abflußmassen erfordert umgekehrt nur die Berücksichtigung weniger Stellen, dagegen eine Erstreckung der Aufzeichnungen über die ganze zu untersuchende Zeit. Von dem Jahrbuche verlangt die Geschäftsanweisung aber, daß es als zuverlässige, von jedem Sachverständigen benutzbare Quelle für die Bearbeitung wasserwirtschaftlicher Aufgaben aller Art diene, und nur für die wenigsten dieser Aufgaben geht es ohne die nur aus den täglichen Aufzeichnungen zu schöpfende Kenntnis der Zeiten ab, für die mit einer Wasserführung über oder unter bestimmten Grenzwerten zu rechnen ist. Deshalb ist die Veröffent-

*) Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands, herausg. von der preuß. Landesanstalt für Gewässerkunde. Abflußjahr 1901. Berlin 1904. Ernst Siegfried Mittler und Sohn. In gr. 4°. Allgemeiner Teil und 6 Hefte über die einzelnen Flußgebiete. Mit 7 Übersichtskarten. Brosch. Preis 30 ℳ.

**) Zentralblatt der Bauverwaltung 1896, S. 537, 1899, S. 469, 1900, S. 614 u. 622, 1902 S. 496.

lichung im allgemeinen nur da auf die Hauptzahlen beschränkt worden, wo Pegel in übergroßer Anzahl vorhanden sind, und ganz ist sie unterblieben, wo die Bedeutung der Pegel eine solche rein örtlicher Art ist oder die Aufzeichnungen sich als unzuverlässig herausstellten.

Um eine leichte Vergleichung der Wasserstandsverhältnisse des Jahres 1901 mit denen der Vorjahre zu ermöglichen, sind, soweit die Aufzeichnungen es gestatteten, in die Pegeltabellen außer den niedrigsten und den höchsten bisher überhaupt beobachteten Wasserständen auch die Hauptzahlen für das Jahrfünf 1896/1900 aufgenommen worden. Eine so kurze Zeitspanne ist ja in keiner Hinsicht maßgebend. Aber ihre Ausdehnung hätte ein völliges Aufgeben der Einheitlichkeit verlangt, und bei diesem Preis erschien es rätlicher, zu Vergleichungen mit den langjährigen Durchschnittswerten vorläufig noch die Stromwerke dienen zu lassen.

In der Zusammenstellung der Abflußmengen schließt sich das Jahrbuch an diese Werke unmittelbar an, da es außer den Ergebnissen der im Abflußjahre 1901 ausgeführten Messungen auch die der in der Zwischenzeit seit Abschluß der betreffenden Strombeschreibung erfolgten enthält. Die Art der Mitteilung ist hier eine sehr gedrängte. Außer Ort, Zeit und Art der Messung sind nur die Beträge des Wasserstandes, der Abflußmenge, des Querschnittes und der daraus folgenden mittleren Strömungsgeschwindigkeit abgedruckt. Dagegen fehlen Angaben über das Steigen oder Fallen des Wassers bei der Messung, über das örtliche Gefälle des Wasserspiegels, über den Umfang des benetzten Querschnittes oder dessen mittlere Tiefe, ferner über die bei Flügelmessungen in den einzelnen Punkten des Querschnittes beobachteten Geschwindigkeiten. Für die Untersuchung einer Reihe ebenso wichtiger wie schwieriger Fragen, die sich auf die Art der Wasserbewegung und die das Flußbett gestaltenden Kräfte beziehen, sind diese Angaben zwar alle ganz unerläßlich. Bei der Landesanstalt besteht aber die Überzeugung, daß diesen Fragen auf Grund einer bloßen Aneinanderreihung der Beobachtungsergebnisse wenig beizukommen sein würde, sondern hier nur eingehende Durcharbeitungen ausgewählter Messungsreihen Förderung verheißen, wobei Nebenumstände so vielerlei Art zu berücksichtigen wären, daß sich die nötigen Angaben nur schwer mit den Tabellen verbinden ließen. Für wichtigere Untersuchungen dieser Art würden vielmehr am besten die besonderen Mitteilungen Raum bieten, die als Ergänzungen zu den jährlichen Bänden erscheinen und die in der Geschäftsanweisung erwähnten zusammenfassenden Abhandlungen aus dem Gebiet der Gewässerkunde aufnehmen sollen. Dagegen fügt es sich zwanglos in den Rahmen der alljährlich zu veröffentlichenden Tabellen, wenn für die Fälle einer Überschreitung der Ufer die Beträge der Wassermenge, des Querschnittes und der mittleren Geschwindigkeit getrennt nach Stromschlauch und beiderseitigem Vorland angegeben werden, wie es auf Grund einer dankenswerten Anregung in Heft II, S. 93/95 für die Oder bei Hohensaathen geschehen ist.

Für die Hauptströme und ihre wichtigsten Nebenflüsse soll das Jahrbuch außerdem, wie jetzt für 1901, so auch künftig die Ergebnisse der Spiegelgefällaufnahmen bringen. Hingewiesen wird endlich auch auf die Aufnahmen von Querschnitten, sowie auf Beobachtungen der Wassertemperatur und des Grundwasserstandes, wobei die Hoffnung besteht, daß vor allem dem Grundwasser bald eine weitergehende Berücksichtigung zu teil werden kann.

Das Vorstehende bezieht sich auf den Inhalt der den einzelnen Flußgebieten entsprechenden Hefte. Der allgemeine Teil wird diesmal durch ein Vorwort über die Gründung und Einrichtung der Landesanstalt eingeleitet, worauf eine ausführliche Erläuterung zu den einzelnen Tabellen folgt. Außerdem enthält er noch eine Übersicht über die Witterung, besonders über die Niederschlagsmengen des Abflußjahres, und im Anschluß daran eine solche über die Wasserstands- und Eisverhältnisse. Diese Übersicht würde ihren Namen noch mehr rechtfertigen, wenn bildliche Darstellungen beigefügt werden könnten, die sich diesmal leider nicht ermöglichen ließen.

Lebhafter Dank gebührt außer den beteiligten preußischen Dienststellen denen der Bundesstaaten und des Auslandes. Nur aller Zusammenwirken ermöglicht es, auf den Blättern des Jahrbuches jeden Tag im Leben der norddeutschen Gewässer ebenso einheitlich zu beurkunden, wie diese, ohne von staatlichen Grenzen zu wissen, in den Boden unseres Vaterlandes gebettet sind. Aber doch nicht lediglich als Chronik, die von guten und schlechten Tagen erzählt, wollen die Jahrbücher aufgefaßt sein, sondern sie wollen dem Ingenieur die Schärfung der Waffen erleichtern, deren er bedarf, damit immer mehr Tage des Gedeihens und immer weniger solche der Unfruchtbarkeit oder gar der Verwüstung zu zählen sind.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Anlegung von Haltepunkten für geringen Verkehr an zweigleisigen Bahnen.

Durch einen in Nr. 6 des diesjährigen Eisenbahn-Verordnungsblattes veröffentlichten Erlaß des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 24. Januar d. J. sind neue Bestimmungen über die Anlegung von Haltepunkten für geringen Verkehr an zweigleisigen Bahnen getroffen worden. Es wird angeordnet, daß, falls nicht örtliche Verhältnisse entgegenstehen, die Bahnsteige nach dem Muster der Abb. 1 in der Regel einander gegenüberliegen sollen, und zwar auf derselben Seite des zum Haltepunkt führenden, die Bahn kreuzenden Weges. Die Frage, ob Schutzgitter zwischen den Gleisen notwendig werden, ist von Fall zu Fall zu entscheiden. Da Gegenkrümmungen in den Gleisen, die bei Aufstellung von Schutzgittern zwischen den Gleisen im allgemeinen nicht zu vermeiden sind, den ruhigen Lauf der ohne Halt durchfahrenden Züge ungünstig beeinflussen, wird die Anordnung der Bahnsteige nach Abb. 2 in dem Falle empfohlen, wenn dadurch ein Schutzgitter zwischen den Gleisen entbehrlich gemacht werden kann.

Abb. 1.

Abb. 2.

Bei Aufstellung von Schutzgittern, die etwa 1,5 m hoch anzunehmen sind, sollen die Gleise im allgemeinen 4,5 m Abstand erhalten; es wird damit den Bestimmungen im § 11[2] der neuen, am 1. Mai 1905 in Kraft tretenden Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 4. November 1904 Rechnung getragen, wonach bei Neubauten an den durchgehenden Hauptgleisen in den Stationen außerhalb der Umgrenzung des lichten Raumes in einer Höhe von 1,0 bis 3,05 m über Schienenoberkante ein seitlicher Spielraum von 0,2 m freizuhalten ist. Weiter wird Bestimmung getroffen über die Anordnung des Warteraumes, der Fahrkartenausgabe und des Abortes, denen die in den Abbildungen angedeutete Lage außerhalb der Bahnsteigsperre gegeben werden soll. Mastsignale sollen in der Regel nur dann aufgestellt werden, wenn der Haltepunkt zugleich als Blockstation benutzt wird. In solchem Falle ist für jede Richtung ein einarmiges Mastsignal so aufzustellen, daß die Züge an die Bahnsteige heranfahren können, wenn auch die folgende Blockstrecke noch nicht frei ist. Kr.

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 25.)

Auch die Kirche in Lenkeningken im ostpreußischen Kreise Ragnit (Abb. 39 bis 41) hat einen Chorturm erhalten. Die Veranlassung dazu gab hier ebenfalls die Bescheidenheit der zur Verfügung stehenden Mittel. Die Kirche ist überhaupt ungewöhnlich sparsam gebaut und sehr stark ausgenutzt. Für eine Bausumme von 58 500 Mark sind 662 Sitzplätze, darunter 112 Kinderplätze gewonnen, woraus sich ein durchschnittlicher Einheitssatz von 88 Mark für den Sitzplatz ergibt. Es ist das nur möglich geworden durch die Anordnung einer ausgedehnten, beiderseitig bis an den Triumphbogen durchgezogenen Emporenanlage (Abb. 41), auf welcher 230 Sitzplätze untergebracht sind. Die Kirche ist südlich von der das Dorf etwa von Osten nach Westen durchziehenden Chaussee nach Ragnit, parallel zur Straße und von ihr zugänglich erbaut. Der Chorturm ist nach Ostnordost gerichtet. Der freie Platz vor der Westfront gestattete die Eingänge

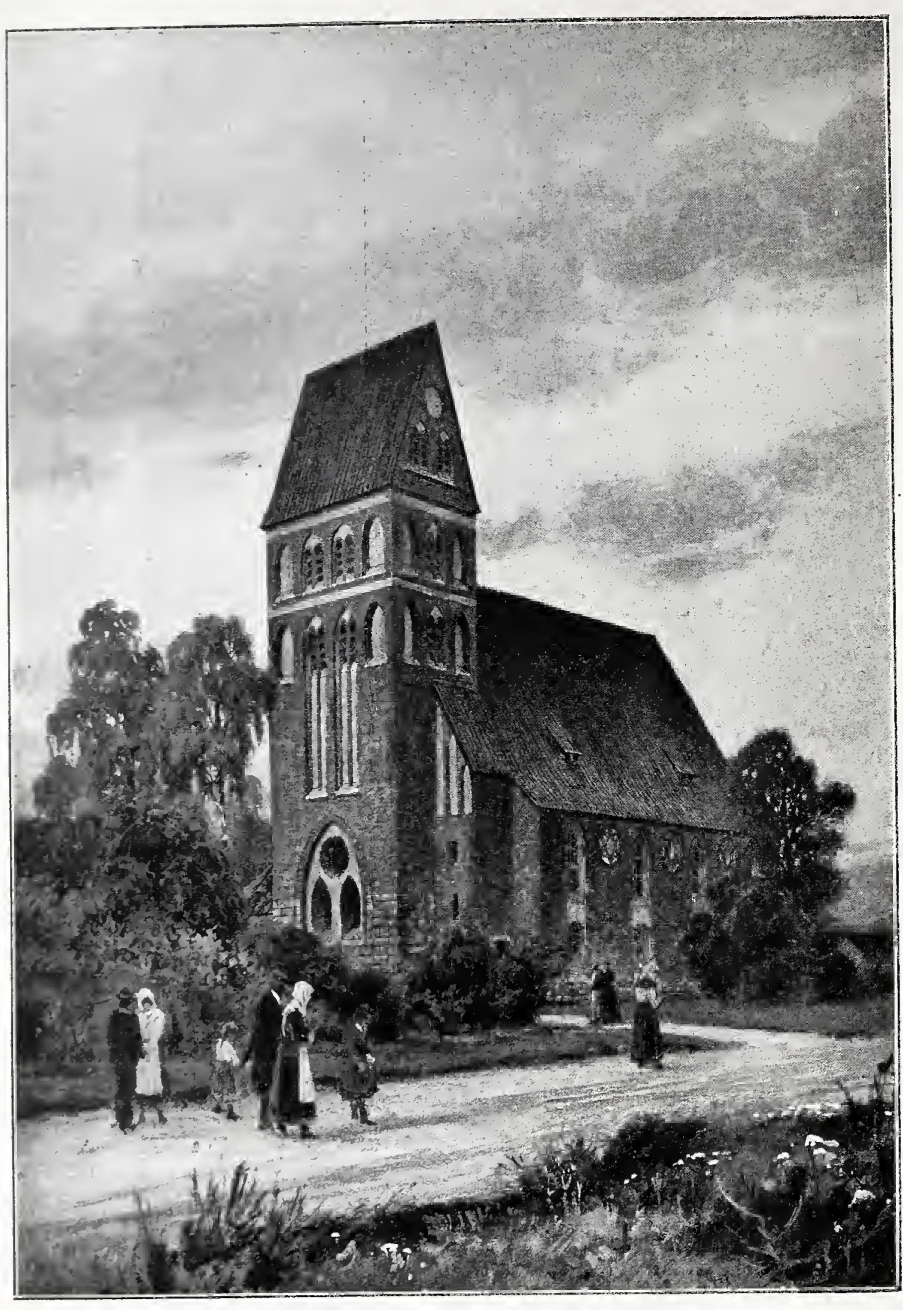


Abb. 39. Neue evangelische Kirche in Lenkeningken, Kreis Ragnit. Nordansicht.

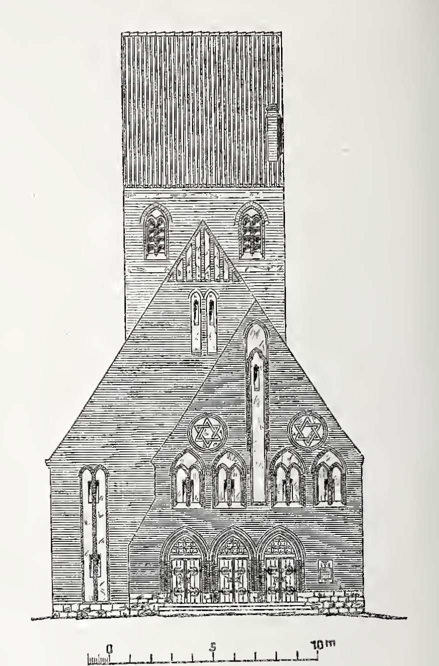


Abb. 40. Westseite.

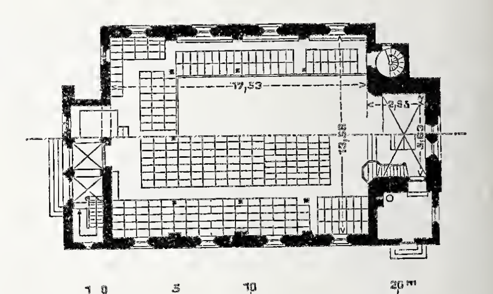


Abb. 41. Grundriß in Emporenhöhe und zu ebener Erde.

in der Hauptsache hier zusammenzulegen (Abb. 40). Zwei von ihnen dienen zur Entleerung des Schiffes, der dritte, südliche, führt zur Emporentreppe. Zur Entlastung der letzteren ist die Turmtreppe auf der Nordecke benutzt. Dort befindet sich auch noch ein Nebenausgang aus dem Schiffe. Ein Kanzelaltar, den die Emporenanlage nahelegte, ist nicht ausgeführt. Die Deckenbildung ist derjenigen der Kirche in Röxe (Abb. 24, S. 82), welche ähnliche Höhenverhältnisse besitzt, verwandt, nur daß das Mittelschiff in Lenkeningken nicht ganz so hoch in den Dachraum hineingezogen ist wie dort, wodurch es möglich wurde, seine Decke noch genügend durch die Emporenfenster zu erhellen. Die Ausführung der Kirche ist im Anschluß an die gute Überlieferung, trotz des bescheidenen Kostenaufwandes — 1 cbm umbauten Raumes hat durchschnittlich 17,5 Mark gekostet — gediegen und im Ausbau keinesfalls dürftig bewirkt. Möglich geworden ist dies durch die z. T. sehr wohlfeilen Preise. So hat z. B. das Tausend der in einer Ziegelei des Kreises hergestellten Handstrichsteine großen Formates nur 36 Mark (ab Ziegelei) gekostet. Für das Tausend Formsteine sind 72 Mark ausgegeben worden. Die Dächer sind mit „Mönchen und Nonnen“ gedeckt, der Sockel ist mit gesprengten Feldsteinen verblendet. Die Haupttreppe und alle Freistufen bestehen aus Granit, die Nebentreppe aus Kunststein. Die durchgehenden 30 cm starken, 8 m langen Emporenstiele, welche die Dachlast in der Hauptsache aufnehmen, sind reich geschnitzt; ebenso die friesartige Verbretterung, die sich an den Langseiten zwischen der Mittelschiffdecke und den tieferliegenden Decken der Seitenschiffe hinzieht. Die Schiffsfenster haben durchsichtige Blankverglasung erhalten, während die Chorfenster farbig gemalt sind. Die in kräftiger Farbengebung von dem Maler H. Seliger in Berlin bewirkte Ausmalung erstreckt sich in der Hauptsache auf den Altarraum und die Leibungen der Fenster und Gurtbögen sowie auf die Decken, die Emporen und die Ausstattungsstücke. Beheizt ist die Kirche durch eine Batterie von drei Füllöfen, deren mittlerer durch Kanäle unter dem Fußboden die kalte Luft ansaugt. Die Bauleitung hat in den Händen des Kreisbauinspektors Labes in Ragnit gelegen. Bemerkt sei noch, daß das Lenkeningkener Gotteshaus zu den ostpreußischen „Jubiläumskirchen“ gehört, d. h. es ist zu seiner Erbauung aus einem Fonds beigesteuert worden, der aus Anlaß der zweihundertjährigen Feier der Erhebung Preußens zum Königreiche im Jahre 1901 gestiftet worden ist. Als gemeinsames Abzeichen haben diese Jubiläumskirchen eine bei allen gleiche Gedächtnistafel erhalten, die, aus Kalkstein gefertigt und in der Nähe des Haupteinganges eingemauert, unter einer Darstellung der Kreuzigung Christi eine Inschrift und darunter das Preußenwappen mit den Jahreszahlen 1701 und 1901 enthält.

Wie Lenkeningken, können auch die Kirchen von Röxe (Abb. 22 bis 26, S. 82) und von Znin (Abb. 42 bis 44) genau genommen nicht mehr zu den Saalkirchen gerechnet werden. Sie sind vielmehr schon als dreischiffige Kirchen mit hölzernen Trennungsstützen zu bezeichnen. Die Anordnung ist eine Folge der erheblichen Breite des Kirchenraumes, die sich in natürlicher Weise mit der Anordnung bis zur Triumphbogenwand durchgezogener Längsemporen vereinigt. Auf die Ähnlichkeit der Deckenbildung bei den Kirchen in Röxe und Lenkeningken wurde schon hingewiesen. Bei Znin ist das Mittelschiff abweichend mit einer Rundbogentonne überdeckt (Abb. 42). Zwischen Röxe und Znin besteht bei aller sonstigen Ähnlichkeit des ganzen, auf Grund verwandter Programme entstandenen Baugedankens ein wesentlicher Unterschied in der Behandlung der westlichen Eingangsseite der Kirche.

Während dort ein mächtiger, 8 m im Geviert messender Mittelturm mit großem Blendenmotiv und hohem übereck gestellten und von vier Seitentürmchen umgebenen Achteckshelm die Westfront und das ganze Bauwerk beherrscht, ist hier das Mittel angewandt, dem verhältnismäßig bescheidenen Turme dadurch Bedeutung zu geben, daß er, von Grund auf achteckig gestaltet, mit nur drei Seiten vor die Front vorgezogen und mit deren reichem Staffelgiebel zu einem großen Architekturmotive zusammengefaßt ist. Bestimmend dafür war in beiden Fällen die Örtlichkeit. Röxe ist ein ländlicher Vorort von Stendal, der, nahe beim Bahnhofe gelegen, im Begriffe ist mit der Stadt zu einem großen Gemeinwesen zusammenzuwachsen.

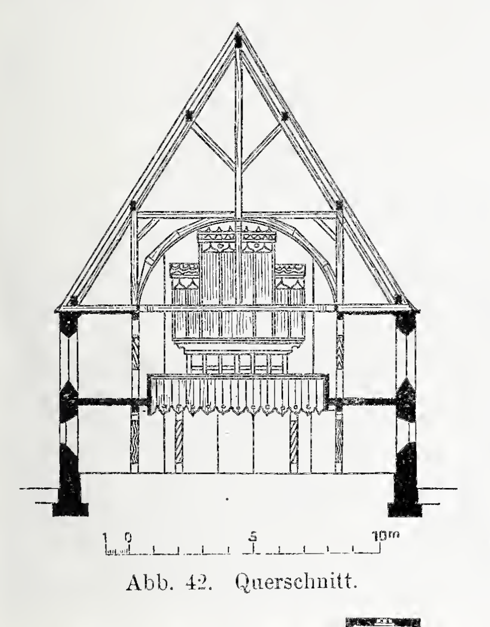


Abb. 42. Querschnitt.

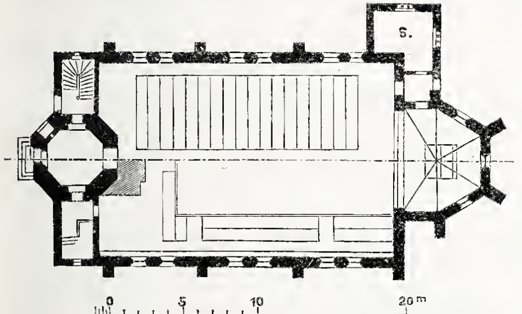


Abb. 43. Grundriß zu ebener Erde und in Emporenhöhe.



Abb. 44. Evangelische Kirche für Znin. (Entwurf.)

Seine Kirche tritt im Gesamtbilde der beiden Orte in Vergleich mit den alten Kirchen Stendals und muß sich diesen gegenüber, der Lage und Größe Röxes entsprechend, sowohl mit der Höhe ihrer Erhebung aus der sie umgebenden Häusermenge wie mit ihrer Masse behaupten. Ein stattlicher, gedrungener Turm mit reichgegliedertem, in seinen Teilen aber einfach behandeltem Helme, verbunden mit möglichst hohem Schiffsdache erschien darum neben den bedeutenden Turmanlagen der alten Stadt am Platze. In der ländlichen Kreisstadt Znin dagegen setzt sich die Kirche allein schon durch die Masse ihres mit hohem einheitlichen Dache überdeckten Schiffes in wirksamen Gegensatz zu der baulichen und landschaftlichen Umgebung. Sie steht mit der Westfront an einer sich platzartig erweiternden Straße und gelangt zur Geltung vornehmlich mit dieser Front, auf deren Ausbildung darum das Hauptgewicht bei der Plangestaltung gelegt worden ist.

Die Kirche in Znin wird Sitzplätze für 560 Kirchgänger bieten, davon 200 auf den Emporen. Der Platz ist mit 109 Mark, das Kubikmeter umbauten Raumes mit durchschnittlich 18,5 Mark berechnet. Die Mauern des Gebäudes werden unter einem Mönch-Nonnen-Dache aus Handstrichsteinen großen Formates ausgeführt, der Turmhelm wird massiv mit Schrägsteinen aufgemauert. Der Ausbau wird nach den in den allgemeinen Vorbemerkungen erörterten Grundsätzen behandelt.

Die Kirche in Röxe ist im April 1904 begonnen und wird im Herbste dieses Jahres fertiggestellt sein. Sie enthält 486 Sitzplätze für Erwachsene und 152 Kindersitze. 238 Plätze befinden sich auf den Emporen. Die Kosten werden 81 000 Mark betragen, woraus sich Einheitssätze von 127 Mark für den Sitzplatz und 19,3 Mark für das Kubikmeter ergeben. Der Neubau liegt günstig seitlich der Kreuzung zweier Hauptstraßen des Dorfes und wird sich, wenn sich dieses in den gegebenen Grenzen nach Osten hin ausgedehnt haben wird, vom Bahnhof Stendal frei sichtbar etwa in der Mitte des Ortes befinden. Die Eingangsseite ist dem jetzigen Hauptteile des Dorfes zugekehrt. Man gewinnt den Zutritt zum Schiffe durch eine Vorhalle, die die Hälfte der Turmgrundfläche einnimmt. Die östlichen Turmpfeiler sind in das Schiff hineingebaut; zur Seite enthalten die Turmmauern Durchgangsöffnungen nach den Gängen der Seitenschiffe; die Ostwand ist in der vollen Lichtweite geöffnet, wodurch eine weitgehende Ausnutzung des Turmraumes unten in seiner Osthälfte zu Sitzplätzen, oben in seiner ganzen Tiefe zu der noch ein wenig ins Schiff vorgekragten Orgelempore ermöglicht wird. Für den Verkehr nach und von den Emporen sind seitlich vom Turme unter dem vorgeschobenen Schiffsdache zwei Treppenhäuser angelegt. Die Beleuchtung des Schiffes erfolgt durch die hochgelegenen Emporenfenster und durch eine Fensterzone im Obergaden des in den Dachraum gezogenen Mittelschiffes, der das Licht durch große, das hohe Dach wirkungsvoll belebende Luken zugeführt wird. Die Architektur knüpft, ohne archaistisch zu sein, an die altmärkische Backsteinbauweise an, wie sie Stendal und das benachbarte Tangermünde in so glänzenden Beispielen aufweisen. Im Charakter dürfte das Mittelding zwischen Stadt- und Dorfkirche richtig getroffen sein. Die Ausführung in gesunder mittelalterlicher Technik wird durch den Kreisbaubeamten Baurat Behr in Wolmirstedt und den ihm zur Verfügung stehenden Regierungsbauführer Kniese geleitet.

In den Kirchen von Olschöwen (Abb. 13 bis 17 auf S. 31), Bornstedt (Abb. 45 bis 47), Altengronau (Abb. 48 u. 49) und Waldau (Abb. 50 bis 53) sind unsymmetrisch-zweischiffige Anlagen von 350 bis 500 Sitzplätzen gegeben. In Olschöwen und Bornstedt sind beide Schiffe unter ein gemeinsames großes Dach gezogen; die Querschnitte sind daher ähnlich. In Waldau und Altengronau liegen die Seitenschiffe unter Querdächern. Die Altarräume sind bei Olschöwen und Altengronau abgesetzt und gerade geschlossen, während sich bei den beiden anderen Beispielen das Hauptschiff mit vieleckigem Schlusse zum Altarraume ausrundet. Olschöwen und Waldau haben Seitentürme, auf deren Anordnung die örtlichen Verhältnisse einwirkten; in Bornstedt wurde das Kirchenhaus neu an den vorhandenen Mittelturm einer alten Saalkirche angebaut, und die Kirche von Altengronau, bei der der Altarraum von der früheren Kirche übernommen ist, hat einen Dachturm auf der Westseite, in der Achse des Hauptschiffes erhalten. Mit diesem Wechsel in der Anordnung der Hauptbauteile und überdies durch die Anwendung verschiedener, jedesmal der Örtlichkeit angepaßter Baustoffe ist bei ganz ähnlichen Programmen jedesmal verschiedenes Gepräge erzielt worden.

Für die schon oben abgebildete Kirche in Olschöwen, Kreis Angerburg, die zu den preußischen Jubiläumskirchen gehört, ist ein am südöstlichen Eingange in das Dorf an der Angerburger Chaussee hoch und bevorzugt gelegener Platz ausgewählt, auf dem das Bauwerk von weither sichtbar ist. Der Turm wirkt ohne große Abmessungen — sein Grundquadrat hat 6 m Weite — durch die Seitenstellung und das Zusammenwachsen mit der Giebelfront bedeutend; ebenso gibt das einheitliche Dach dem Kirchenhause Wucht. Durch die Blendenanordnung des Backsteinbaues ist die Zusammenziehung von Turm und Schiffskörper noch besonders betont. Die Kirche enthält zunächst 350 Sitzplätze, davon 70 auf der Westempore; durch späteren Einbau einer Empore im Seitenschiffe können noch weitere 60 Plätze gewonnen werden. Der Platz berechnet sich dann bei 47 000 Mark Baukosten auf ungefähr 115 Mark, während er jetzt rund 134 Mark kostet. Die Kirche wird durch den Kreisbauinspektor Schmidt und den ihm beigegebenen Architekten Prinz ausgeführt.

In dem im Kreise Sangerhausen belegenen Dorfe Bornstedt stand auf dem alten Friedhofe eine dem 15. Jahrhundert entstammende Kirche, welche Raum für ungefähr 300 Sitzplätze bot. Ihren Turm und ihre zum Teil noch erhaltene alte Renaissanceausstattung galt es bei der notwendig gewordenen Vergrößerung auf 440 Sitzplätze zu erhalten. Diese Bedingung im Zusammenhange mit der Gestalt des Bauplatzes führten zur Wahl der unsymmetrisch-zweischiffigen Anlage. Die ursprünglich bestehende Hoffnung, auch einen Teil der Umfassungsmauern erhalten zu können, hat sich leider nicht erfüllt. Das alte Schiff mußte gänzlich abgebrochen werden, der Neubau ist aber, um mit dem Turme zusammenzugehen, in den alten Formen und unter tunlichster Aufnahme der alten Architekturmotive entworfen. Namentlich die Fenster und der Chor haben die ursprüngliche Gestalt erhalten. In der Befürchtung, der Turm werde neben dem einheitlichen hohen Schiffsdache zu stark versinken, war seine Erhöhung um einige Meter in Aussicht genommen. Nach Fertigstellung des neuen Kirchenhauses machte das Ganze jedoch einen so befriedigenden Eindruck und bot für die Hauptstandpunkte der Betrachtung so ansprechende Bilder, daß die Beteiligten einstimmend zu dem Entschlusse kamen, an dem alten Turme nichts zu ändern. So hat Bornstedt sich eine Kirche erhalten, die als echte, in die heimischen Verhältnisse des Ortes bestens hineinpassende Dorfkirche gelten kann. Wesentlich trug dazu bei die Verwendung des in der Nachbarschaft brechenden Rotenschirmbacher Sandsteines als Bruchstein für die Flächen und als Werkstein für die Einfassungen der Ecken, Türen, Fenster usw. Das Dach ist mit heimischem Schiefer gedeckt, das Innere geputzt und durch den Kirchenmaler Oetken aus Berlin renaissancemäßig ausgemalt, der Fußboden mit Sollinger Fliesen belegt. Der genannte Maler hat auch in Verbindung mit dem Bildhauer Trillhase in Erfurt die alte Ausstattung einschließlich der Altarbilder instandgesetzt und die Kirche mit Kunstverglasungen und Glasgemälden geschmückt. Die Orgel ist unter Wiederverwendung der alten Schauseite vergrößert worden. Die Baukosten haben 53 300 Mark betragen, wovon 10 000 Mark für reichere Ausstattung durch die Erben des verstorbenen Kommerzienrats Dr. Müller in Bornstedt-Neuglück gestiftet worden sind. Für die den Kirchhof umgebende erneuerte Bruchsteinmauer sind weitere 2200 Mark aufgewandt worden. Die Ausführung begann Mitte Mai 1903 und ist unter Leitung des Kreisbaubeamten Baurat Jellinghaus und des Architekten Scholle Ende September 1904 vollendet worden.



Abb. 45.

Abb. 45 bis 47. Evangelische Kirche in Bornstedt.

Abb. 46. Querschnitt mit Blick gegen Osten.

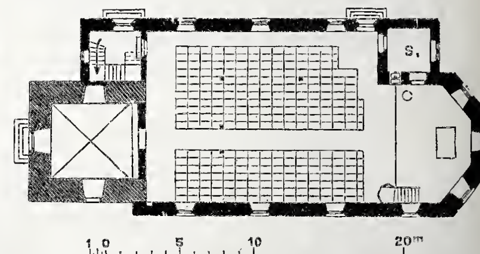


Abb. 47. Grundriß.

Auch in den Neubau der Kirche von Altengronau, Kreis Gelnhausen, (Abb 48 u. 49) ist ein Teil des ursprünglichen, aus dem 16. Jahrhundert stammenden und unbrauchbar gewordenen Gotteshauses übernommen worden. Und zwar hier der Chor, der nach gründlicher Instandsetzung als Altarraum beibehalten wurde, und dem die Schiffe mit dem Dachturme im Sinne der in Hessen heimischen Bauweise sowie in Anlehnung an den Typus der alten Kirche angefügt sind. Die Außenfronten wurden in Sandstein ausgeführt, der in den Flächen als verputzter Bruchstein, in den Einfassungen, Strebepfeilern usw. als Werkstein behandelt ist. Die Seitenschiffgiebel und der Oberteil des Treppenhauses zeigen, entsprechend dem alten Chorgiebel, Eichenholzfachwerk mit verputzter Giebelausmauerung; die Dächer und die oberen Turmteile sind eingeschiefert. Im Innern sind die Wandflächen über grauem Sockel in den Schiffen und über einem Teppichmuster im Chore weiß gestrichen. Die korbbogenförmigen Schaldecken des Mittelschiffes und Altarraumes sind ebenfalls weiß gehalten und mit schlichtem schwarzlasiertem Ornament verziert. Im übrigen ist das gesamte Holzwerk dunkelrot deckend gestrichen unter Hinzufügung von Weiß, Schwarz und etwas Gelb. Die Fenster haben einfache Blankverglasung in Bleifassung, die Fußböden einen von der Granit- und Marmorschleiferei Bercher u. Gerhäuser in Altengronau gestifteten Plattenbelag aus verschiedenfarbigem Granit und Marmor erhalten. — Die Kirche enthält 500 Sitzplätze, davon 126 auf den Emporen. Ihre Kosten betragen 44 000 Mark und ergeben 88 Mark für den Sitzplatz und 13,6 Mark auf das Kubikmeter, wobei ins Gewicht fällt, daß der Altarraum alt und eine Orgel noch nicht beschafft ist. Die Bauzeit betrug $1^1/_2$ Jahr; die Ausführung war dem Kreisbauinspektor



Abb. 48. Südwestansicht.

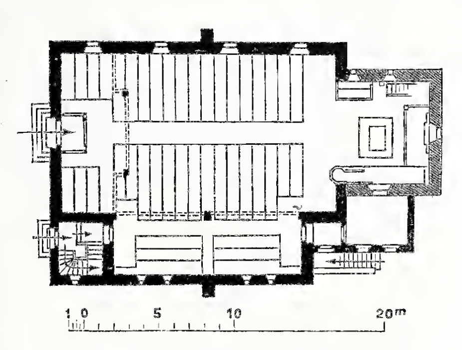
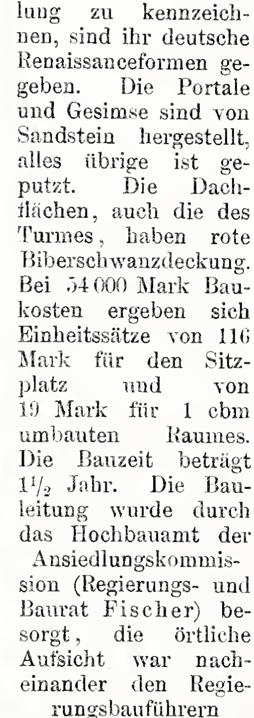


Abb. 49. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 48 u. 49. Neue evangelische Kirche in Altengronau, Kreis Gelnhausen.

Michael in Gelnhausen übertragen, dem der Architekt Renneberg zur Seite stand.

Das letzte Beispiel der in Rede stehenden Gruppe, die Kirche der westpreußischen Ansiedlung Waldau (Abb. 50 bis 53) bildet den Mittelpunkt eines zusammenhängenden größeren Komplexes von neuen Dorfgründungen der Ansiedlungskommission im Kreise Schwetz. Die Gehöfte liegen weithin zerstreut in der Feldmark: um die Kirche sind aber das Pfarrhaus und eine Anzahl aus alten Gutsgebäuden hergerichteter Bauernhöfe geschart. Diese mit Baumgruppen bestandene Mitte der Siedlung hebt sich aus der weiten Hochebene wirkungsvoll heraus, und der gedrungene Turmbau beherrscht in günstiger Weise das Landschaftsbild. Unmittelbar umgeben ist die Kirche von parkartigen Anlagen, die auch den Friedhof enthalten. Die Prust-Topolnoer Chaussee führt unweit vorüber, doch bildet nicht sie, sondern eine senkrecht abzweigende Fahrstraße den Hauptzugangsweg zu der der Chaussee parallel gestellten Kirche. Programmgemäß sind 465 Sitzplätze, davon 138 auf den Emporen untergebracht. Das Seitenschiff ist, um den seitlich gestelten Turm möglichst kräftig gestalten und den etwas vorgezogenen Westgiebel frei entwickeln zu können, verhältnismäßig schmal gehalten und bekommt dadurch und durch seinen Abschluß mit nur einem Giebel ein fast querschiffartiges Gepräge. Auf der Nordseite kann im Bedarfsfalle später ein symmetrischer Flügel angefügt werden, wodurch das Gebäude dann die Gestalt eines gedrungenen Kreuzes erhält und etwa 90 Plätze zugewonnen werden.



Um die Kirche deutlich als Mittelpunkt einer germanisch-protestantischen Ansiedlung zu kennzeichnen, sind ihr deutsche Renaissanceformen gegeben. Die Portale und Gesimse sind von Sandstein hergestellt, alles übrige ist geputzt. Die Dachflächen, auch die des Turmes, haben rote Biberschwanzdeckung. Bei 54 000 Mark Baukosten ergeben sich Einheitssätze von 116 Mark für den Sitzplatz und von 19 Mark für 1 cbm umbauten Raumes. Die Bauzeit beträgt $1^1/_2$ Jahr. Die Bauleitung wurde durch das Hochbauamt der Ansiedlungskommission (Regierungs- und Baurat Fischer) besorgt, die örtliche Aufsicht war nacheinander den Regierungsbauführern Baller und Till übertragen.

(Fortsetzung folgt.)

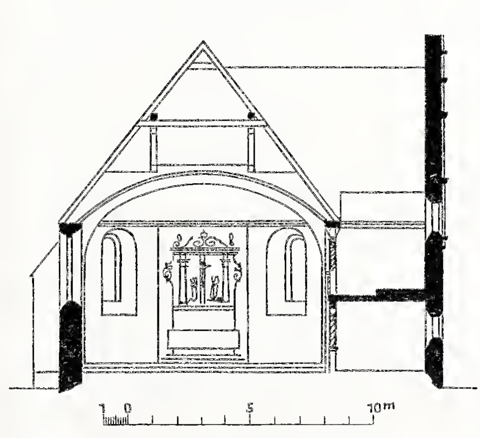


Abb. 51. Querschnitt gegen Osten gesehen.



Abb. 50. Südwestansicht.

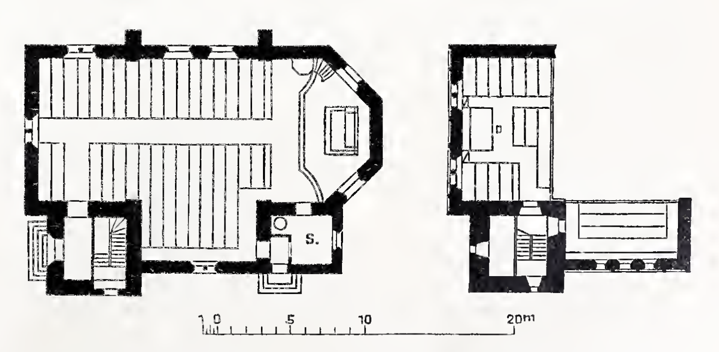


Abb. 52. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 53. Emporengrundriß.

Abb. 50 bis 53. Neue evangelische Kirche in Waldau, Kreis Schwetz.

Vermischtes.

Bebauungsplan von Dippoldiswalde. Auf Antrag der Stadtverwaltung hat der „Ausschuß zur Pflege heimatlicher Kunst und Bauweise in Sachsen und Thüringen (Abteilung Sachsen)“ durch die Architekten Tscharmann und Kühn einen Bebauungsplan für die Außenstadt aufstellen lassen, von dem beabsichtigten Baufluchtenplan für die Altstadt jedoch abgeraten, „da der Durchgangsverkehr teils oberhalb, teils unterhalb der Stadt vorbeiführt und somit einen Einfluß auf die Straßenverhältnisse der inneren Stadt nicht zu äußern vermag.“ Nur eine Straße bedarf wirklich der Verbreiterung. Die „Königliche Kommission zur Erhaltung der Kunstdenkmäler“ hat den Wert des Tscharmann-Kühnschen Entwurfs in künstlerischer Beziehung sowie im Hinblick auf die Erhaltung des alten Stadtbildes rühmend anerkannt und auch ihrerseits das Fallenlassen eines älteren, landmesserisch bearbeiteten Entwurfes empfohlen. Das Beispiel von Dippoldiswalde wird hoffentlich Nachfolge finden, da leider gerade in vielen kleineren Städten von malerischer oder geschichtlicher Bedeutung die künstlerische Seite der Baufluchtenpläne bisher allzusehr außer acht geblieben ist. Es scheint, daß die Erfurter Verhandlung des Denkmalpflegetages (1903) mit Erfolg die allgemeine Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gelenkt hat. J. St.

Eiseneinlage für Betonkörper. D. R.-P. 157 837. Konstantin Doucas in Kainsdorf i. S. — Die neue Eiseneinlage für Betonkörper u. dergl. unterscheidet sich von den bekannten wellenförmig u. dergl. gestalteten Eiseneinlagen, bei denen der Wechsel in der Querschnittform ungünstig auf die Spannungsverteilung und Beanspruchung wirkten, dadurch vorteilhaft, daß der tragende und der zur Erhöhung des Gleitwiderstandes bestimmte Teil gesondert ausgebildet sind. Die Abbildungen zeigen einen Flacheisenstab a, an dessen eine oder beide Seiten parallel zu seiner Längsachse wellenförmig gestaltete Blechstreifen b angewalzt sind. Querschnittform des Stabes, Abmessungen des Querschnitts und Form der Wellen können beliebig gewählt werden. Durch die dargestellte Anordnung der Einlage wird nicht nur eine bessere Verbindung zwischen Beton und Eisen als bisher erzielt, sondern vor allem erreicht, daß bei Belastung des Verbundkörpers in dem tragenden Stabteil außer den Zug- und Druckspannungen keine Nebenspannungen (Dreh- oder Biegungsspannungen) entstehen können, die das Lockerwerden des Stabes im Beton begünstigen würden.

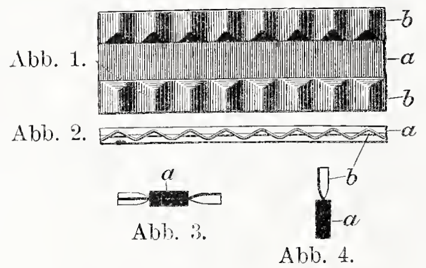


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.

Grundbau unter Wasser. Die Schwierigkeiten, welche die Ausführung von Grundbauten unter Wasser bei Anwendung der bisherigen Verfahren (Herstellung von Spundwänden, Versenkung von Kasten, Taucherglocken u. a.) bot, werden durch ein neues Verfahren D. R.-P. 120 486, Erfinder H. Fliedner in Kaiserswerth a. Rh.) beseitigt, das die Vorzüge der Einfachheit, Billigkeit, Sicherheit und geringeren Zeitaufwandes gegenüber den genannten Verfahren besitzt und unter Vermeidung des Handbetriebes lediglich mit Maschinenkraft arbeitet. Das Verfahren beruht im wesentlichen darauf, daß von einem Gerüst oder festverankerten Schiff aus mittels Maschinenbetriebes eiserne, in eine massive Bohrspitze auslaufende, mit oberhalb derselben vorspringenden Stacheln s versehene Rohre (Abb. 2), deren Durchmesser sich nach den Umständen richtet, in den Baugrund zum Zwecke seiner Durchfurchung und Lockerung ein- oder ein- und ausgedreht werden, wobei die Furchen in dem Umkreise, den die Stacheln beschrieben haben, sofort durch einen unter Hochdruck eingepumpten, an der Wurzel der Stacheln durch Seitenöffnungen l austretenden Zementbrei ausgefüllt werden. Letzterer mischt sich innig mit dem durchfurchten Boden und verwandelt ihn nach dem Erhärten in eine feste Betonmasse, die dem eingebohrten Grundbaurohr eine bedeutende Standfestigkeit und Tragfähigkeit verleiht. Das Austreten des Zementbreies aus den Öffnungen l wird durch einen auf dem Rohre beweglich angeordneten, mit zwei Schlitzen und zwei Nasen n versehenen Eisenring geregelt (Abb. 1), der beim Bohren sich unter dem Druck der Erdmassen so verschiebt, daß er jedesmal die vor den Stacheln befindlichen Öffnungen verdeckt, dagegen die dahinterliegenden freigibt. Um das Eindrehen der Rohre zu erleichtern, haben die Stacheln eine dem Schraubengange der Bohrspitze angepaßte Stellung, während ihre Form einem zweischneidigen Messer gleicht. Von den eingebohrten Rohren läßt man zweckmäßig nur einige zur Festigung des Aufbaues stehen und ersetzt die übrigen durch leichtere Rohre. Ist so durch schritt- oder reihenweises Eindrehen von Grundrohren, die mit ihren Drehungskreisen sich schneiden, ein festes Fundament gewonnen, so wird der Oberbau in der Weise aufgeführt, daß man den Raum des Baukörpers durch einen an den stehengebliebenen Grundrohren befestigten Blechmantel einschließt und alsdann ihn bis zum Wasserspiegel oder bis zu der für das Bauwerk erforderlichen Höhe mit Beton ausfüllt und diesen feststampft. G—r.

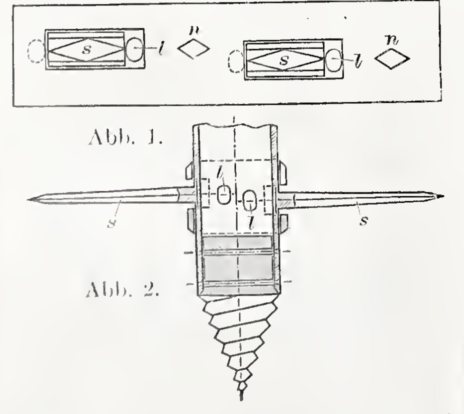


Abb. 1. Abb. 2.

Einsturz einer Hängebrücke bei Charleston in Nordamerika. Die Spannweite dieser im Jahre 1851 erbauten Drahtkabelbrücke betrug etwa 90 m, die Fahrbahnbreite 5,1 m, die Höhe der Bahn über dem Wasserspiegel 10,5 m. Der Einsturz erfolgte, als sich gerade nur fünf Fuhrwerke und vier Schulkinder auf der Brücke befanden. Sie stürzten mit ihr auf und zum Teil durch die Eisdecke des Elkflusses, wobei zwei Kinder und acht Pferde ihr Leben einbüßten. Mehrere Leute konnten vom Ende der Brücke noch schnell zurückspringen, als der Einsturz begann. Verursacht wurde dieser durch Bruch zweier stark verrosteter Kabel innerhalb des Ankermauerwerkes. Ein näherer Bericht über den Vorfall findet sich auf Seite 114 und 115 der Engineering News vom 2. Februar d. J. Bezeichnend für amerikanische Zustände ist, was der Berichterstatter über die Schuldfrage sagt: „Im ganzen zeigt das traurige Ereignis ein Beispiel städtischer Mißwirtschaft und Nachlässigkeit. Auch auf die Bevölkerung fällt ein erheblicher Teil der Schuld. Außer den Beamten, deren Pflicht es gewesen wäre, sich um die Brücke zu bekümmern, wußten viele Einwohner, darunter auch der Verfasser dieses Berichtes, seit Jahren, daß die Brücke für den vorhandenen Verkehr zweifellos zu schwach war; sie wußten auch, daß sie übel vernachlässigt und mißbraucht wurde. Aber niemand gab sich die Mühe, entschieden dagegen vorzugehen. Alle schienen vielmehr ganz befriedigt, wenn sie glücklich über die Brücke hinübergekommen waren; weiter kümmerte man sich nicht um die Sache.“

Bücherschau.

Beiträge zur praktischen Ästhetik im Städtebau. Von K. Henrici. Eine Sammlung von Vorträgen und Aufsätzen. München 1905. Georg D. W. Callwey. 278 S. in 8⁰. Preis geh. 4 ℳ, geb. 5 ℳ.

Die Sammlung besteht aus vierzehn Aufsätzen und Vorträgen aus der Zeit von 1891 bis 1904. Sie sind ein Bild der Entwicklung der Anschauungen ihres Verfassers und, wie dieser im Vorworte angibt, von Wiederholungen und Widersprüchen nicht frei. Die Verdienste des Verfassers um die Hebung des Künstlerischen im Städtebau sind bekannt. Besonders seine Hinweise auf die Straßenlinien und Platzbildungen alter Städte haben eine erfreuliche Wirkung ausgeübt. Dadurch sind mittelalterliche Vorbilder, gewissermaßen in verjüngter Form, in Verbindung mit neuzeitlichen Grundsätzen und unter Berücksichtigung der im Mittelalter unbekannten Anforderungen des Verkehrs und der Gesundheit leitend geworden für unsere modernen Stadterweiterungen. In der Beurteilung der Aufgaben der Baupolizei sowie des Wesens der Staffelbauordnungen nimmt der Verfasser gegenüber den erfolgreichen, neueren Bestrebungen eine abweichende Stellung ein. Seine drei letzten Aufsätze — Stadt- und Straßenbild in Mittelalter und Neuzeit; Die Grundlagen der Stadterweiterung; Betrachtungen über die Pflege des Heimatlichen im ländlichen und städtischen Bauwesen — werden indes kaum Widerspruch erfahren. J. St.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender:

Siekmanns Taschenkalender für Beamte der Militärverwaltung. 1905. Mit Genehmigung des Königl. preußischen Kriegsministeriums herausgegeben von E. Wrobel. 28. Jahrg. Berlin. A. Bath. Zwei Teile. In kl. 8⁰. — I. Teil. XLI u. 441 S. mit Schreibkalender. Geb. — II. Teil. VIII u. 277 S. Geh.

Westdeutscher Taschenkalender für Architekten und Ingenieure. Jahrgang 1905. Herausgegeben vom Technischen Verein Dortmund, Zweigverein des Deutschen Techniker-Verbandes. Dortmund. Robert Kessler. In kl. 8⁰. Übersichts- und Terminkalender u. 86 S. Text. Geb.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Annahme der wasserwirtschaftlichen Vorlagen in Preußen.

Bekanntlich hat die Staatsregierung am 9. April 1904 dem Landtage fünf Gesetzentwürfe vorgelegt, betreffend

1. Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder, Havel und Spree.
2. Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Brandenburg und im Havelgebiete der Provinz Sachsen.
3. Maßnahmen zur Regelung der Hochwasser-, Deich- und Vorflutverhältnisse an der oberen und mittleren Oder.
4. Freihaltung des Überschwemmungsgebietes der Wasserläufe.
5. Herstellung und Ausbau von Wasserstraßen.

Die Vorlagen zu 1 und 2 wurden bereits im Sommer vorigen Jahres genehmigt und tragen als Gesetze das Datum vom 4. August 1904. Am 22. März d. J. gab das Abgeordnetenhaus seine endgültige Zustimmung zu dem im Herrenhause etwas geänderten Gesetzentwurfe über die Vorflutverhältnisse der oberen und mittleren Oder und am 1. April d. J. nahm das Herrenhaus die für die Entwicklung der deutschen Binnenschiffahrt wichtigste Vorlage über die Herstellung und den Bau von Wasserstraßen an. Wenn auch der Gesetzentwurf, betreffend die Freihaltung des Überschwemmungsgebiets der Wasserläufe noch nicht verabschiedet werden konnte, so sind doch schon jetzt alle in den wasserwirtschaftlichen Vorlagen geplanten Bauausführungen gesichert. Für diese kommen nach der im Abgeordnetenhause vorgenommenen Umgestaltung nur die unter 1, 3 und 5 erwähnten Gesetze in Betracht, während die unter 2 und 4 verzeichneten fast lediglich Rechts- und Verwaltungsfragen behandeln, Geldbewilligungen für Bauten indes nicht enthalten.

Im folgenden wird im wesentlichen nur der Inhalt der drei eigentlichen Baugesetze nach der nunmehrigen Festellung kurz dargelegt und hieran eine Besprechung der an den ursprünglichen Entwürfen vorgenommenen Änderungen geknüpft werden, wobei insbesondere die den Bau betreffenden Bestimmungen berücksichtigt werden sollen. Im übrigen kann auf die eingehende Beschreibung der Vorlagen verwiesen werden, die in Nr. 30 und 31, Jahrgang 1904 des Zentralblatts der Bauverwaltung enthalten ist.

Im ganzen sind folgende Bauausführungen genehmigt:

Nr.	Gegenstand		Gesamtbaukosten ℳ	Davon staatlicherseits aufzuwenden ℳ
I.	Gesetz, betreffend die Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder, der Havel, Spree, Lausitzer Neiße und dem Bober.			
1.	Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder		46 976 800	41 865 800 [1]
2.	Verbesserung der Vorflut- und Schiffahrtverhältnisse in der unteren Havel		11 390 000	9 835 000
3.	Ausbau der Spree		10 449 000	9 119 200
4.	Ausbau der Lausitzer Neiße und des Bobers innerhalb der Provinz Brandenburg		2 330 000	1 864 000
	zusammen I		71 145 800	62 684 000
II.	Gesetz, betreffend Maßnahmen zur Regelung der Hochwasser-, Deich- und Vorflutverhältnisse an der oberen und mittleren Oder		60 000 000	60 000 000 [2]
III.	Gesetz, betreffend die Herstellung und den Ausbau von Wasserstraßen.			
1.	Herstellung eines Schiffahrtkanals vom Rhein zur Weser einschließlich Kanalisierung der Lippe und Nebenanlagen, und zwar			
	a) Schiffahrtkanal vom Rhein in der Gegend von Ruhrort oder von einem nördlicher gelegenen Punkte bis zum Dortmund-Ems-Kanal in der Gegend von Herne (Rhein-Herne-Kanal), einschließlich eines Lippe-Seitenkanals von Datteln nach Hamm	ℳ 74 500 000		
	b) Verschiedene Ergänzungsbauten am Dortmund-Ems-Kanal in der Strecke von Dortmund bis Bevergern	6 150 000		
	c) α. Schiffahrtkanal vom Dortmund-Ems-Kanal in der Gegend von Bevergern zur Weser in der Gegend von Bückeburg mit Zweigkanälen nach Osnabrück und Minden, einschließlich der Herstellung von Staubecken im oberen Quellgebiet der Weser und der Vornahme einiger Regulierungsarbeiten in der Weser unterhalb Hameln	81 000 000		
	β. Anschlußkanal aus der Gegend von Bückeburg nach Hannover mit Zweigkanal nach Linden	39 500 000		
	d) Kanalisierung der Lippe oder die Anlage von Lippe-Seitenkanälen von Wesel bis zum Dortmund-Ems-Kanal bei Datteln und von Hamm bis Lippstadt	44 600 000		
	e) Verbesserung der Landeskultur in Verbindung mit den Unternehmungen unter a bis d und dem bereits ausgeführten Dortmund-Ems-Kanal unter Heranziehung der Nächstbeteiligten nach Maßgabe der bestehenden Grundsätze	5 000 000		
	zusammen Kanal vom Rhein zur Weser einschließlich der Kanalisierung der Lippe und Nebenanlagen		250 750 000	250 750 000 [3]
2.	Herstellung eines Großschiffahrtweges Berlin—Stettin (Wasserstraße Berlin—Hohensaathen)		43 000 000	43 000 000 [3]
3.	Verbesserung der Wasserstraße zwischen Oder und Weichsel sowie der Warthe von der Mündung der Netze bis Posen		21 175 000	21 175 000 [3]
4.	Kanalisierung der Oder von der Mündung der Glatzer Neiße bis Breslau sowie Versuchsbauten auf der Strecke von Breslau bis Fürstenberg a. d. O. und Anlage eines oder mehrerer Staubecken		19 650 000	19 650 000 [3]
	zusammen III		334 575 000	334 575 000
	Insgesamt		465 720 800	457 199 000

[1]) Außer dem bar zuzuschießenden Kostenbeitrage müssen die Beteiligten noch gewisse Beträge verzinsen und tilgen.
[2]) Der Anteil der Beteiligten wird erst später festgestellt.
[3]) Zu diesen Ausgaben tragen die Beteiligten nicht in bar, sondern in Form von Gewährleistung bestimmter Einnahmen bei. Nur Bremen hat sich verpflichtet, von dem oben genannten Betrage 6 600 000 Mark bar beizusteuern.

Das Gesetz, betreffend die Verbesserung der Vorflut in der unteren Oder, der Havel, Spree, Lausitzer Neiße und dem Bober hat gegen die Vorlage eigentlich nur eine Formveränderung erfahren, und zwar insofern, als die für den Ausbau der Lausitzer Neiße und des Bobers vorgesehenen Kosten aus dem Gesetz, betreffend Maßnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Brandenburg und im Havelgebiet der Provinz Sachsen übertragen wurden. Da auch in diesem Gesetze sachliche Änderungen gegenüber der Vorlage fast gar nicht vorgenommen wurden, so kann wegen aller Einzelheiten auf die bereits erwähnte frühere Veröffentlichung im Zentralblatt der Bauverwaltung verwiesen werden.

Das Gesetz, betreffend Maßnahmen zur Regulierung der Hochwasser-Deich- und Vorflutverhältnisse an der oberen und mittleren Oder hat in baulicher Beziehung ebenfalls keine Änderung erfahren. Die technischen Grundsätze, nach denen bei der Regelung der Hochwasserverhältnisse verfahren werden soll, fanden durchweg Billigung, und Einzelheiten konnten

der Prüfung nicht unterzogen werden, weil ein eigentlicher Plan nicht vorlag, sondern erst auf Grund des Gesetzes durch den Oberpräsidenten von Schlesien nach Benehmen mit dem Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg aufgestellt werden soll. Die zahlreichen Änderungen, denen der Gesetzentwurf im übrigen unterzogen ist, beziehen sich auf Rechts- und Verwaltungsfragen, wobei der Leitgedanke der war, allen Beteiligten: staatlichen, provinziellen und kommunalen Behörden, Deichverbänden und Privaten in tunlichst weitem Umfange die Mitwirkung zu ermöglichen sowie berechtigte Interessen weitgehend zu schützen. Da die beabsichtigte Regelung in der Tat erheblich in die wirtschaftlichen Verhältnisse der berührten Gebiete eingreift, ist zu hoffen, daß auf dem beabsichtigten Wege möglichst befriedigende Zustände geschaffen und Schädigungen einzelner tunlichst vermieden oder ausgeglichen werden.

An dem Gesetzentwurf, betreffend die Herstellung und den Ausbau von Wasserstraßen und insbesondere an dem Kanal vom Rhein nach Hannover sind wesentlichere Änderungen als an den vorbesprochenen Gesetzen vorgenommen. Betrachten wir zunächst den letztgenannten Kanal.

Die erste Änderung betrifft die Bezeichnung, die jetzt lautet: Schiffahrtkanal vom Rhein zur Weser einschließlich Kanalisierung der Lippe und Nebenanlagen. Hieraus wird sich wohl die natürliche Abkürzung Rhein-Weser-Kanal herausbilden, neben dem sich der Lippe-Kanal als ein in gewisser Beziehung selbständiges Glied erhalten wird. Dies wird umsomehr der Fall sein, als der in der Regierungsvorlage enthaltene Lippe-Seitenkanal Datteln—Hamm durch die Kanalisierung des Flusses von Wesel bis Datteln und durch einen Seitenkanal (bezw. teilweise Lippekanalisierung) von Hamm bis Lippstadt ergänzt, also zu einer durchgehenden Lippe-Wasserstraße von Wesel bis Lippstadt ausgestaltet ist.

Der westlichste Teil des Rhein-Weser-Kanals, der Rhein-Herne Kanal, einschließlich des auch als Speisewasserzubringer dienenden Lippe-Seitenkanals Hamm—Datteln, ist in seiner baulichen Gestaltung unverändert geblieben, jedoch ist genehmigt, daß der Ausgangspunkt am Rhein nicht nur in der Gegend von Ruhrort, sondern auch an einem beliebigen nördlicher gelegenen Punkte, nötigenfalls bis Wesel hin, gewählt werden kann. Der Grund hierzu liegt hauptsächlich in dem Wunsche, die Kanalbauverwaltung unabhängig von der Bodenspekulation zu machen, wenn diese durch vorzeitige Landankäufe die Grundstückpreise ungebührlich in die Höhe treiben und dadurch die Ausführung des Kanals in einer der bisher beabsichtigten Linien erschweren oder unmöglich machen sollte. In der Tat wird die erwähnte Gesetzesbestimmung in zwei Richtungen günstig wirken, erstens indem sie eine ungesunde, bei der Unsicherheit der endgültigen Linie völlig in der Luft schwebende Spekulation einzudämmen und zweitens, indem sie die vom Staat und den Verpflichtungsverbänden zu verzinsenden Baukosten zu ermäßigen vermag. Eine andere, ebenfalls sehr erwünschte Änderung bestimmt, daß die in der Regierungsvorlage über den unbedingt notwendigen Bedarf vorgesehenen Landankäufe in größerem Umfange ausgeführt werden können, denn die dafür ausgeworfenen zwei Millionen Mark wurden auf sechs Millionen erhöht. Der Zweck der Landankäufe besteht nach den Ausführungen der der Wasserstraßenvorlage beigegebenen Anlage I in der Ermöglichung, „den Staat und die Garantieverbände an der durch den Kanal hervorgerufenen Wertsteigerung des Geländes teilnehmen zu lassen, Lagerhäusern, Fabriken, Werften und ähnlichen industriellen Werken, die für die Verkehrsbelebung des Kanals von Nutzen sind, Land zur Verfügung zu stellen und zugleich der übermäßigen Preissteigerung in der Nähe der Wasserstraße, welche die wirtschaftliche Entwicklung und den Kanalverkehr hemmen könnte, zu begegnen“. Dem Staate kann nach einem dem Gesetze neu eingefügten § 16 durch Königliche Verordnung am Rhein-Weser-Kanal, am Lippe-Kanal und allen Nebenanlagen das Recht zur Enteignung der entsprechenden Grundstücke verliehen werden. Von dem Enteignungsrecht ist indes spätestens bis zum 1. Juli 1909 Gebrauch zu machen. Auch darf es zu beiden Seiten des Kanals nicht über eine Entfernung von einem Kilometer von der Kanalmittellinie ausgedehnt werden. Welch großen Wert diese Bestimmung für die Erleichterung auch des zum eigentlichen Bau erforderlichen Grunderwerbs hat, kann jeder leicht ermessen, der einmal Grunderwerbsverhandlungen zu Bauzwecken zu führen hatte.

Mehrfach wurde es bei den Kanalberatungen als zweckmäßig bezeichnet, daß der Rhein-Herne-Kanal mit Rücksicht auf viele der größeren Rheinkähne und auf möglichste Entlastung der Eisenbahnen im Ruhrgebiet für 1000 t-Schiffe (statt 600 t-Schiffe) ausgebaut werden möchte. Eine Bestimmung darüber wurde nicht getroffen; der Minister der öffentlichen Arbeiten sagte jedoch Prüfung der Frage zu.

Bei den Ergänzungsbauten am Dortmund-Ems-Kanal sind Änderungen an der Regierungsvorlage nicht erfolgt.

Beim Ems-Weser-Kanal, d. h. dem verbliebenen Reststück des früheren Mittellandkanals, vom Dortmund-Ems-Kanal bis Hannover hat der Landtag neben der lediglich formellen Bezeichnung des östlichsten Teils als „Anschlußkanal aus der Gegend von Bückeburg nach Hannover“ insofern eine wesentliche Änderung eingeführt, als er die wahlweise vorgesehene Kanalisierung der Weser von Minden bis Hameln beseitigte und lediglich die zweite Möglichkeit, den Rhein-Weser-Kanal mit Speisewasser aus der Weser zu versehen, nämlich die Anlage von Staubecken im oberen Quellgebiet der Weser, im Gesetze beließ. Daneben können zur Verbesserung des Weserfahrwassers unterhalb Hameln, d. h. also im wesentlichen unterhalb der Wasserentnahmestelle, einige Regulierungsarbeiten im Strome vorgenommen werden. Der Beschluß des Landtags in dieser wichtigen Frage entspricht der Sachlage, nachdem durch Benehmen mit Bremen festgestellt war, daß dieses die Kanalisierung der Weser unterhalb Mindens auf eigene Kosten nicht ausführen würde, wenn der Kanal nur bis Hannover gebaut werde. Dagegen hat Bremen sich verpflichtet, zum Bau der Talsperren und zu den Regulierungsarbeiten in der Weser 6 600 000 Mark beizutragen und diesen Betrag unter gewissen Bedingungen sogar bis auf 10 000 000 Mark zu erhöhen. Sehr erwünscht für die Beteiligten ist es, daß nach § 2 des Gesetzes obige 6 600 000 Mark von dem Kapitalbetrage abgezogen sind, für dessen Verzinsung und Tilgung die Beteiligten eine Verpflichtung zu übernehmen haben. Mit großer Befriedigung haben alle Parteien des Landtages die Anlage von Stauweihern begrüßt, die bei ihrer gewaltigen Größe und den besonders günstigen Verhältnissen, namentlich des Edertales, nicht nur die sichere Speisung des Kanals gewährleisten, sondern daneben die Hochwassergefahren vermindern, die Landeskultur fördern und die Schiffahrtverhältnisse der Weser von Münden bis Bremen erheblich verbessern werden.

Eine der wichtigsten Änderungen, die der Rhein-Weser-Kanal in den Beratungen des Abgeordnetenhauses erfahren hat, ist die Einfügung der Lippekanalisierung oder von Lippe-Seitenkanälen von Wesel bis zum Dortmund-Ems-Kanal bei Datteln und von Hamm bis Lippstadt. Hierfür sind 44 600 000 Mark ausgeworfen. Die Regierungsvorlage hielt diese Kanalstrecken nicht für dringlich, aber in Zukunft bei weiterer Entwicklung des nördlichen Industriegebietsteiles für zweckmäßig. Nach der Bestimmung des § 2 unter B muß, die Übernahme der Verpflichtungen durch die Beteiligten vorausgesetzt, mit dem Bau spätestens ein Jahr nach der Inbetriebnahme des Rhein-Herne-Kanals begonnen werden.

Endlich ist zur Verbesserung der Landeskultur in den vom Rhein-Weser-Kanal, von der Lippe, von dem Dortmund-Ems-Kanal und von der Weser durchzogenen Gegenden ein Betrag von 5 000 000 Mark ausgeworfen.

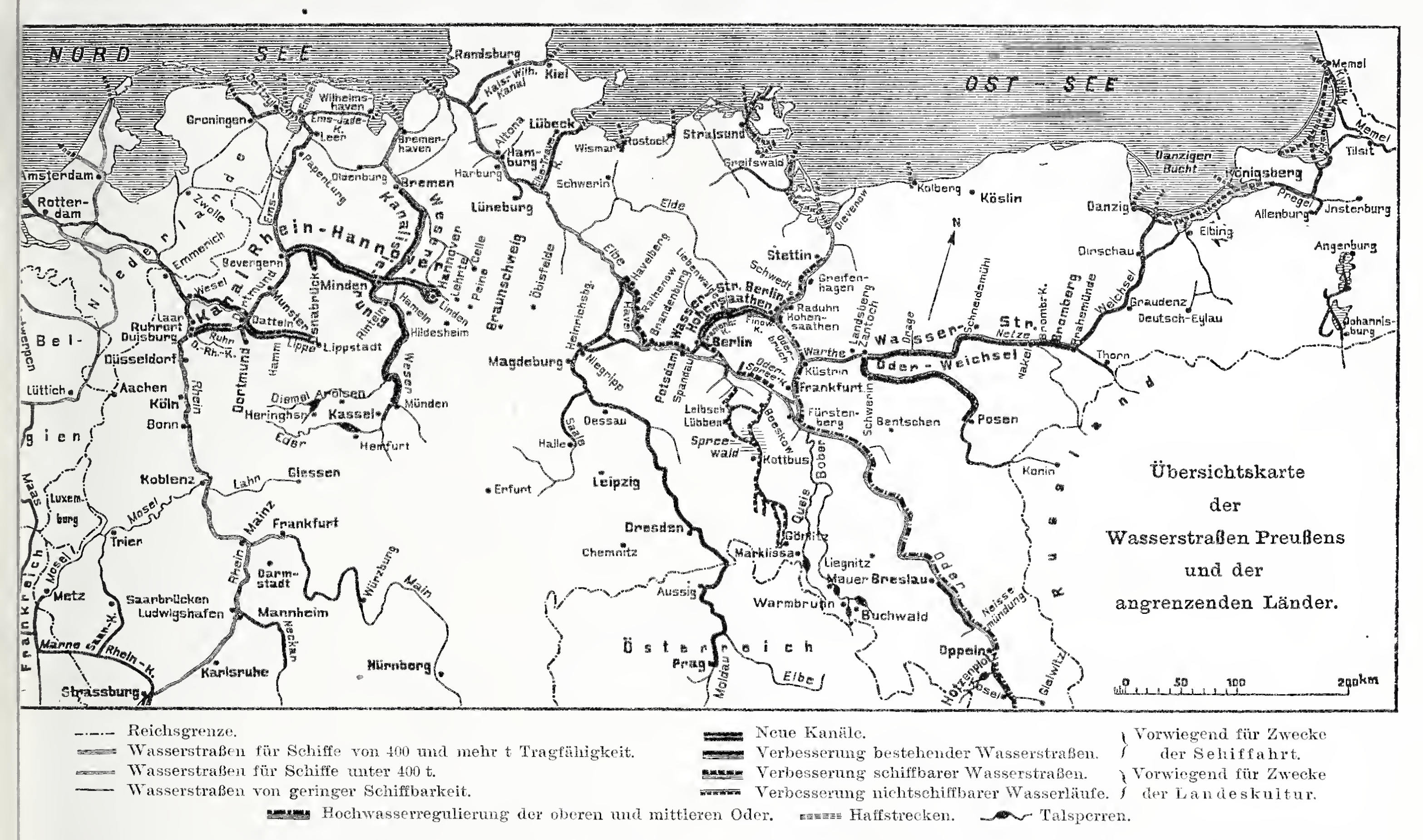
An den Bestimmungen über den Großschiffahrtweg Berlin—Stettin und über die Verbesserung der Wasserstraße zwischen Oder und Weichsel sowie der Schiffahrtstraße der Warthe sind sachliche Änderungen nicht vorgenommen. Die Mittel für die Kanalisierung der Oder und die Versuchsbauten im freien Strom von Breslau bis Fürstenberg a. O. haben eine Erhöhung um 700 000 Mark erfahren, so daß nicht nur eine, sondern drei Regulierungsstrecken probeweise ausgeführt werden können. In Verbindung mit den an der Oder auszuführenden Arbeiten steht eine im § 6 enthaltene Bestimmung, daß die schlesische Montanindustrie gegen etwaige weitergehende Schädigungen infolge der Erbauung des Großschiffahrtweges Berlin—Stettin geschützt werden soll.

Es ist nun noch notwendig, auf die übrigen Paragraphen des Gesetzes kurz einzugehen. In den §§ 2 bis 5 sind die Verpflichtungen enthalten, welche die beteiligten Provinzen oder andere öffentliche Verbände — meist bis zum 1. Juli 1906 — übernehmen müssen, ehe mit dem Ausbau der betreffenden Wasserstraßen begonnen werden darf. Änderungen gegen die Regierungsvorlage sind nur beim Rhein-Weser-Kanal vorgenommen, und zwar lediglich in dem Umfange, wie es die Veränderung der Bauanlagen und die Beteiligung Bremens an den Talsperrenanlagen bedingten.

Zahlreiche neue Bestimmungen betreffen die ausgiebige Berücksichtigung der Landeskultur. Ihre Förderung ist ein Gesichtspunkt, der bei der Ausführung der gesamten Wasserstraßenvorlagen ständig beachtet werden muß und nach der ausgesprochenen Absicht der Staatsregierung auch überall Berücksichtigung finden soll. Dem entspricht vollkommen ein vom Abgeordnetenhause in das Gesetz aufgenommener § 11, der die möglichste Verbesserung der Landeskulturverhältnisse vorschreibt und bei der Aufstellung, Ausarbeitung und Ausführung der Pläne die Mitwirkung der landwirtschaftlichen Verwaltung vorsieht. Den Wasserbaubeamten wird es außerordentlich erwünscht sein, daß ihnen das Gesetz nicht nur die Pflicht auferlegt, sondern auch die erforderlichen Mittel zur Verfügung stellt, neben den eigentlichen Kanal- und Strombauten auch Anlagen zugunsten der Landwirtschaft und Landeskultur zu schaffen, die zu verwirklichen bei früheren Wasserbauten aus Mangel an dafür be-

stimmten Geldern leider oft nicht angängig war. Macht die Wasserbauverwaltung von der jetzt gebotenen Möglichkeit einen angemessenen und wohlwollenden Gebrauch, so dürfte der in den letzten zwanzig Jahren häufig hervorgetretene, aber ebenso unsachgemäße wie unnötige Gegensatz zwischen Landwirtschaft und staatlichem Wasserbau verschwinden. Wasserwirtschaft und Landeskultur stehen im engsten Zusammenhange und ein wesentlicher Erfolg der neuen Wasserbauten wird hoffentlich der sein, daß durch die gleichmäßige Förderung der Interessen von Verkehr und Landwirtschaft das frühere gute Verhältnis der letzteren zu der preußischen Wasserbauverwaltung wiederhergestellt wird. Alle in Aussicht genommenen Bauausführungen sind so gedacht und so geartet, daß sie den Beweis von der Vereinbarkeit der verschiedenen Interessen zu erbringen vermögen.

einem Grundstück der Anschluß an die Wasserstraße, erscheint er aber aus Gründen des öffentlichen Wohles, insbesondere im Interesse der Förderung des Kanalverkehrs geboten, so bedarf es für die Ausführung des Anschlusses zur Enteignung einer Königlichen Verordnung nicht, soweit es sich nicht um Gebäude und damit in Verbindung stehende, eingefriedigte Hofräume handelt. Die Zulässigkeit der Enteignung soll von dem Bezirksausschusse ausgesprochen werden. Damit ist eine wesentliche Erleichterung in der Herstellung derartiger Anschlüsse gegeben, zumal die „Förderung des Kanalverkehrs“ als genügende Voraussetzung für die Zulässigkeit der Enteignung besonders anerkannt ist. Hierdurch ist zum erstenmal ein Notwegerecht auf dem Gebiete der Wasserstraßen festgestellt, das von den Beteiligten, auch in anderen Landesteilen, mehrfach als erwünscht bezeichnet ist.



Die ebenfalls für sämtliche im Wasserstraßengesetz vereinigten Einzelunternehmungen vorgesehenen §§ 12 bis 14 bezwecken möglichsten Schutz der Anlieger vor Benachteiligungen und bestimmen eine Ausdehnung der Entschädigungspflicht nach Veranlassung und Zeit über die Vorschriften des jetzt geltenden Rechtes hinaus. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Bestimmung des § 12, wonach der Staat solche Anlagen herstellen muß, die für die benachbarten Grundstücke oder im öffentlichen Interesse zur Sicherung gegen Gefahren und Nachteile notwendig sind. Ist die Herstellung solcher Anlagen untunlich, so ist Schadenersatz zu leisten. Hat der Grundeigentümer nicht bereits nach geltendem Recht einen Anspruch auf Entschädigung, so ist der Schaden insoweit zu ersetzen, als die Billigkeit nach den Umständen eine Schadloshaltung erfordert. — Auch hiermit wird der ausführende Ingenieur durchaus einverstanden sein, denn oft mußte er es als harte Ungleichheit empfinden, wenn ein Anlieger trotz nachgewiesener Schäden nach Lage der gesetzlichen Bestimmungen keinen Ersatz beanspruchen konnte, während sein Nachbar, dem zufälligerweise ein Stück Land enteignet werden mußte, neben der oft reichlichen Bezahlung hierfür auch noch ohne Gegenrechnung etwaiger Vorteile Entschädigung für alle anderen Nachteile erhielt, die eine Kanalanlage seinem übrigen Besitz zufügte. Schon am Kaiser Wilhelm-Kanal wurden denn auch, um zu große Härten zu vermeiden, manche Vergütungen aus Billigkeitsrücksichten an solche Anlieger bezahlt, die von dem Kanalbau einen sonstigen Nutzen nicht gehabt hatten.

Ähnlichen, das Interesse der Anlieger berücksichtigenden, jedoch noch weitergehenden Erwägungen verdankt ein neuer auf den Rhein-Weser-Kanal und die mit ihm in Zusammenhang stehenden neuen Wasserstraßen beschränkter § 15 seine Entstehung. Fehlt nämlich

Zwei weitere §§ 18 und 19 beziehen sich ebenfalls nur auf den Rhein-Weser-Kanal, nicht auf die übrigen im Wasserstraßengesetz behandelten Unternehmungen.

§ 18 schreibt vor:

„Auf dem Kanale vom Rhein zur Weser, auf dem Anschlusse nach Hannover, auf dem Lippe-Kanal und auf den Zweigkanälen dieser Schiffahrtstraßen ist ein einheitlicher staatlicher Schleppbetrieb einzurichten. Privaten ist auf diesen Schiffahrtstraßen die mechanische Schlepperei untersagt. Zum Befahren dieser Schiffahrtstraßen durch Schiffe mit eigener Kraft bedarf es besonderer Genehmigung.

Die näheren Bestimmungen über die Einrichtung des Schleppmonopols und die Bewilligung der erforderlichen Geldmittel werden einem besonderen Gesetze vorbehalten.“

Mit der Einführung des Schleppmonopols ist der Landtag einem Gedanken der Staatsregierung gefolgt, hat ihn sogar überholt, denn die Erwägungen über einen staatlichen Schleppbetrieb waren zwar bereits durch Versuche und Berechnungen weit gefördert, als die Regierungsvorlage eingebracht wurde, aber doch noch nicht zu einem reifen Abschluß gebracht. Das Abgeordnetenhaus wurde bei seiner weitergehenden Entschließung indes nicht nur von technischen, sondern auch von anderen Erwägungen geleitet, welche die Einfügung des staatlichen Schleppmonopols aus wirtschaftlichen Gründen und zum Zustandekommen der Kanalvorlage verlangten. Damit ist zwar die Frage, ob Schleppdampfer oder elektrische Lokomotiven den Zug ausüben sollen, nicht entschieden, aber dem Gedanken des Schleppmonopols würde doch ein einheitlicher elektrischer Betrieb am besten entsprechen. Glücklicherweise haben nun die von den Siemens-Schuckert-Werken ausgeführten, in erster Linie von der Teltow-Kanalbau-Verwaltung, zum Teil aber auch von dem Minister

der öffentlichen Arbeiten veranlaßten Versuche mit dem elektrischen Schiffszug, System Köttgen, inzwischen zu so zuverlässigen und wenigstens in technischer Beziehung günstigen Ergebnissen geführt, daß der Aufnahme des § 18 in das Gesetz wesentliche technische Bedenken nicht mehr entgegenstanden. Auch in wirtschaftlicher Beziehung führt der von den Siemens-Schuckert-Werken im staatlichen Auftrage ausgearbeitete Schleppbetriebsentwurf für den Rhein-Weser-Kanal zu Ergebnissen, die mäßige Schleppkosten und weitgehende sonstige Vorteile für schnelle geregelte Abwicklung des Verkehrs, häufige Ausnutzung des Kahnraumes, hohe Leistungsfähigkeit der Kanalanlagen und Schonung der Uferböschungen verspricht. Auch die von der Mehrheit des Landtages von dem Schleppmonopol erwartete Unterstützung der allgemeinen staatlichen Wirtschaftspolitik wird sich in angemessenen Grenzen erreichen lassen, ohne daß die Hauptzwecke des Rhein-Weser-Kanals: Unterstützung des heimischen Erwerbslebens durch billige Verkehrsgelegenheit und Entlastung der Eisenbahnen im Ruhrgebiet vereitelt zu werden brauchen.

Der § 19 behandelt die Neueinführung von Schiffahrtabgaben auf regulierten Strömen. Er lautet:

„Auf den im Interesse der Schiffahrt regulierten Flüssen sind Schiffahrtabgaben zu erheben. Die Abgaben sind so zu bemessen, daß ihr Ertrag eine angemessene Verzinsung und Tilgung derjenigen Aufwendungen ermöglicht, die der Staat zur Verbesserung oder Vertiefung jedes dieser Flüsse über das natürliche Maß hinaus im Interesse der Schiffahrt gemacht hat. Die Erhebung dieser Abgaben hat spätestens mit Inbetriebsetzung des Rhein-Weser-Kanals oder eines Teiles desselben zu beginnen."

Erörterungen über diese Maßregel dürften an dieser Stelle umsoweniger am Platze sein, als demnächst Verhandlungen zwischen den beteiligten Staaten angeknüpft werden müssen und die regierungsseitig abgegebenen Erklärungen keinen Zweifel darüber lassen, daß die zu erhebenden Abgaben nur in solcher Höhe festgesetzt werden sollen, daß die Schiffahrt sie zu tragen vermag. Im übrigen werden einige in wirtschaftpolitischer Beziehung wünschenswerte Maßregeln zugunsten der deutschen Landwirtschaft durchgeführt werden können, ohne die sonstige heimische Gütererzeugung zu erschweren, und die Geneigtheit des Landtages, für Wasserbauten größere Mittel bereitzustellen, wird entschieden durch die Einführung von Abgaben günstig beeinflußt werden.

Nach § 17 des Gesetzes soll ein aus Kommissarien der Regierung und Vertretern der verschiedenen in Betracht kommenden Interessenten bestehender Wasserstraßenbeirat gebildet werden. Der Vorsitzende und sein Stellvertreter werden vom König ernannt. Das nähere wird durch Königliche Verordnung geregelt. Mit der Schaffung eines etwa dem Landeseisenbahnrat entsprechenden Wasserstraßenbeirats wird vielen in dieser Richtung geäußerten Wünschen der Schiffahrttreibenden entsprochen.

Zu erwähnen ist noch, daß das Abgeordnetenhaus mehrere Resolutionen gefaßt hat, und zwar

A. zugunsten einiger Änderungen und Ergänzungen der Bauten an der Netze und Warthe,

B. zur Anlage von Zugschleusen an der bereits kanalisierten Strecke der oberen Oder, zur Erweiterung des Koseler und zum Ausbau des Oppelner Umschlaghafens,

C. zur Verbesserung des Fahrwassers der unteren Ems und zur Anlage von Schleppzugschleusen auf der Strecke des Dortmund-Ems-Kanals von Bevergern bis zur Ems,

D. zur Prüfung der Zweckmäßigkeit und Durchführbarkeit einer Kanalisierung der Mosel, Saar und Lahn und endlich

E. zum Bau des Masurischen Kanals.

Das Herrenhaus seinerseits empfahl Prüfung und gegebenenfalls baldmöglichsten Bau der Zweigkanäle nach Hildesheim und Peine und schloß sich der bereits im Abgeordnetenhause zugunsten der Mosel, Saar und Lahn gefaßten Resolution an.

So ist es denn nach langjährigen Beratungen gelungen, ein großes Werk unter Dach zu bringen, das zwar nicht allen Ansprüchen genügt, das auch wegen einzelner Bestimmungen vielfachen Widerspruch gerade bei manchen an der Schiffahrt Beteiligten gefunden hat, das aber vollendet einen sehr bedeutenden Fortschritt auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft darstellen wird. Noch müssen zwar die Provinzen oder andere öffentliche Verbände sich zu erheblichen Leistungen verpflichten, aber nachdem der Landtag der Monarchie den überwiegenden Teil der Mittel auf den Staat übernommen hat, ist zu hoffen, daß auch die Nächstbeteiligten sich den auf sie entfallenden Lasten nicht entziehen werden.

Möge sich die preußische Wasserbaukunst der ihr gewordenen hohen Aufgaben gewachsen zeigen und sie zum Wohle des Vaterlandes lösen! Am guten Willen wird es ihr nicht fehlen.

Berlin. Sympher.

Baurat Wallbrecht †.

Als im Herrenhause am 1. April d. J. die Schlußverhandlung über die Wasserstraßenvorlage stattfand, verbreitete sich die schmerzliche Kunde, daß am Morgen desselben Tages der Baurat Wallbrecht in Hannover verschieden sei. Der Oberbürgermeister Struckmann, gab alsbald den Gefühlen der Trauer Ausdruck, die ihn und zahlreiche Anwesende über den Heimgang des vielseitig tätigen Mannes erfüllten. Tragisch ist es geradezu, daß Wallbrecht an dem Tage starb, an dem das große Kanalwerk endgültig genehmigt wurde, für dessen Zustandekommen er seit langen Jahren in uneigennütziger Weise und unter großen persönlichen Opfern gewirkt hatte. Wallbrecht ist am 7. April 1840 in Elze, Provinz Hannover, geboren, studierte Baufach auf dem Polytechnikum in Hannover, trat aber nicht in den Staatsdienst, sondern wurde Privatarchitekt. Der wirtschaftliche Aufschwung im Anfang der siebziger Jahre bot dem tatkräftigen Manne die ersten großen Aufgaben, denen er sich mit überraschendem Erfolge unterzog und die ihn in den Stand setzten, seine Wirksamkeit auf ein weites Gebiet baukünstlerischen Schaffens nach eigenen Gedanken und weitausschauenden Plänen zu übertragen. Seine Tätigkeit galt in erster Linie seiner anderen Heimatstadt Hannover. Hannover hatte im zweiten Drittel des vorigen Jahrhunderts einen bedeutsamen Anlauf genommen, eine schöne Stadt zu werden; später aber schien die Kraft zu erlahmen, im Straßenausbau großzügig zu denken und zu handeln. Hier griff Wallbrecht mit seinen eigensten Gedanken und Mitteln ein, und wenn in Hannover seit der Mitte der siebziger Jahre die alten, guten Überlieferungen wieder aufgenommen und im inneren wie äußeren Stadtgebiet neue schöne Straßen- und Platzanlagen geschaffen sind, so ist das zum weitaus größten Teile Wallbrechts Verdienst. Hannover ist heute wieder eine schöne Stadt. Es würde zu weit führen, im einzelnen das aufzuzählen, was der Verstorbene geschaffen; die Art, wie er viele seiner Pläne verwirklichte, ist aber so bemerkenswert, daß sie kurz berührt werden mag. Wallbrecht erkannte, daß die engen Straßen der Innenstadt dem wachsenden Verkehr nicht mehr genügten, daß aber manche öffentlichen Gebäude, wie das alte Polytechnikum, das Ständehaus, die Artilleriekaserne, die alten, als Reitschule benutzten Marstallgebäude u. dergl. der Entwicklung, dem Durchbruch neuer Straßen im Wege standen. Er übernahm nun durch Verträge mit den zuständigen Behörden diese alten, für die Jetztzeit ohnehin nicht mehr passenden oder unzureichenden Gebäulichkeiten, errichtete an deren Stelle, jedoch auf geeigneter liegenden Plätzen, neue weiträumig, praktisch und wohnlich angelegte Bauten und schuf auf den dafür eingetauschten Grundstücken neue Straßen, Wohn- und Geschäftsgebäude. Auf diese Weise sind u. a. in der Mitte der siebziger Jahre das hervorragend schöne und zweckmäßige Provinzial-Ständehaus sowie die Reitschule an der Vahrenwalder Straße entstanden. Der allgemeine Plan zu derartigen Unternehmungen, die stets Millionen Mark erforderten, war alleiniges geistiges Eigentum Wallbrechts; zu den Einzelausführungen zog er viele tüchtige Architekten heran, so daß die neuen Straßenzüge, namentlich in den bevorzugten Eckhäusern, ein zwar zusammenstimmendes, aber vielseitig künstlerisch ausgestaltetes Bild bieten. Die Verleihung des Titels Königlicher Baurat war die Anerkennung für die erfolgreiche Wirksamkeit auf dem Gebiete baulichen Schaffens.

Neben dieser weit angelegten privaten entwickelte Wallbrecht eine umfassende öffentliche Tätigkeit. Die Ehrenämter, die er bekleidete und tatsächlich auch voll ausfüllte, sind kaum aufzuzählen. So war er nacheinander Bürgervorsteher, Bürgervorsteher-Worthalter (Stadtverordnetenvorsteher) und Senator (Stadtrat) in Hannover, Vorsitzender der nationalliberalen Parteivorstände in Stadt und Provinz Hannover, Vorsitzender des Geschäftsausschusses zur Förderung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals, Abgeordneter im Provinziallandtage sowie Mitglied des preußischen Abgeordnetenhauses und des Reichstags. Hier nahm er sich mit großem Eifer aller Fragen an, die mit der Entwicklung des Baufaches in Beziehung stehen, so der Frage des Befähigungsnachweises, der handwerkerlichen Fortbildung, des Schutzes der Forderungen der Bauhandwerker an Neubauten usw. Mit besonderem Danke haben es die Angehörigen des höheren Baufaches anerkannt, das Wallbrecht für Hebung und Sicherung ihrer Stellung, für völlige Gleichberechtigung innerhalb der sachlich gezogenen Grenzen stets gern und mit voller Überzeugung eingetreten ist. Vor allem aber war er ein Freund des Ausbaues unserer Wasserstraßen, und mit dem Rhein-Weser-Kanal wird sein Name dauernd verknüpft bleiben. Möge das Bewußtsein der vielseitigen Anerkennung, die dem Verstorbenen aus den weitesten Kreisen gezollt wird, dazu beitragen, die trauernde Familie zu trösten über den Verlust des treu sorgenden, liebevollen Gatten und Vaters. Sy—.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 29. **Berlin, 8. April 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten v. Budde den Schwarzen Adler-Orden zu verleihen, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Moebius und dem Regierungs- und Baurat Hesse in Magdeburg den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Landbauinspektor Quast in Magdeburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Architekten Baurat Karl Gause in Berlin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, dem Geheimen Oberfinanzrat Lacomi, vortragendem Rat im Finanzministerium, die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Komturkreuzes II. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens zu erteilen, den Geheimen Baurat Haas, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin, zum vortragenden Rat und den bisherigen Regierungs- und Baurat Brandt zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Geheimen Baurat und vortragenden Rat Nolda im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zum Geheimen Oberbaurat, den bisherigen ständigen meliorationstechnischen Hilfsarbeiter im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Regierungs- und Baurat Wegner in Berlin zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat in diesem Ministerium, den Regierungs- und Baurat Weber und den Regierungs- und Gewerbeschulrat Dr.-Ing. Muthesius zu Landesgewerberäten und ordentlichen Mitgliedern des Landesgewerbeamts, den Landbauinspektor Baurat Lohse in Wiesbaden, den Bauinspektor Baurat Rattey in Berlin, den Landbauinspektor Baurat Mettke in Liegnitz und den Bauinspektor Fürstenau in Berlin zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen, den Eisenbahndirektoren Claasen in Osnabrück und Suck in Görlitz bei dem Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat sowie dem Regierungsbaumeister a. D. und Privatarchitekten Rudolf Hermanns in Elberfeld den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Oberbaudirektor Wichert ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Dirigenten der bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten neu errichteten maschinentechnischen Abteilung betraut worden.

Der Regierungs- und Baurat Lohse ist der Königlichen Regierung in Wiesbaden, der Regierungs- und Baurat Rattey dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, der Regierungs- und Baurat Mettke der Königlichen Regierung in Liegnitz und der Regierungs- und Baurat Fürstenau der Abteilung für den Hochbau im Ministerium der öffentlichen Arbeiten überwiesen.

Verliehen ist: den Regierungs- und Bauräten Komorek die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr., Holtmann die Stelle eines Mitgliedes der Königl. preußischen und Großh. hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, Kloos die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Kassel und Röthig die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Altona; — den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Lauer die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Stettin, Karl Horstmann die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Kattowitz, Beermann die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Köln, Ortmanns die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Münster i. W., Alfred Sachse die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken, Wächter die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Köln, v. Zabiensky die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin, Lewin die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Hamm, Raabe die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Recklinghausen, Stahl die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Schneidemühl, Zebrowski die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Beuthen i. O.-S., Krzyzankiewicz die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Wittenberge, Haedicke die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Bromberg, Brieger die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Dirschau, Laise die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Lennep, Genth die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Osnabrück und Gaßmann die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Bochum; — den Eisenbahnbauinspektoren Diedrich die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion in Altena, Nellessen die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion in Flensburg, Höfinghoff die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion 2 in Bremen, Bode die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion 4 in Berlin, Busse die Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte in Saarbrücken, Ziehl die Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte 1 in Gleiwitz, Ihlow die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Osnabrück, Kleitsch die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion in Thorn, Engelke die Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte in Oppum, Kiehl die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Harburg, Flume die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion in Kattowitz und Jung die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Jena.

Zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren sind ernannt: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufachs Karl Knaut in Berlin und Klemens Marx in Kattowitz sowie der Regierungsbaumeister des Ingenieurbaufachs Dr. phil. Artur Schmitz in Hannover; — zu Eisenbahnbauinspektoren: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufachs Franz Wypyrsczyk in Beuthen O.-S., Sally Lamm in Duisburg, Emil Bernsau in Dortmund, Max Schmidt in Duisburg, Paul Queitsch in Berlin und Otto Krüger in Stettin.

Versetzt sind: der Kreisbauinspektor Baurat Kosidowski von Mülheim a. d. Ruhr nach Lissa in Posen, der Bauinspektor Baurat Hoene von Berlin nach Charlottenburg, die Kreisbauinspektoren Bauräte Schneider von Homberg nach Marburg und Schoedrey von Saarbrücken nach München-Gladbach, der Landbauinspektor Baurat Voelcker von Marienwerder als Bauinspektor nach Berlin, die Kreisbauinspektoren Engelbrecht von Genthin als Landbauinspektor nach Hannover, Danckwardt von Husum nach Mülheim a. d. Ruhr, Feltzin von Schrimm als Bauinspektor nach Berlin, Wieprecht von Kaukehmen nach Homberg, Leutfeld von Pr. Stargard als Bauinspektor nach Berlin, Georg Schultz von Lissa in Posen nach Saarbrücken und Koldewey von Johannisburg nach Husum, die Landbauinspektoren Haltermann von Anrath nach Görlitz, Maschke von Saarbrücken als Kreisbauinspektor nach Schrimm und Reichardt von Magdeburg als Kreisbauinspektor nach Filehne. Letzterem ist gestattet worden, seinen Wohnsitz einstweilen in Schneidemühl zu nehmen.

Zu Landbauinspektoren sind ernannt die Regierungsbaumeister Eggert in Aachen und Heine in Dortmund.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Bosold von Schneidemühl nach Bromberg, Breitsprecher von Nakel nach Johannisburg, Haussig von Berlin nach Friedeberg i. d. Neumark, Helbich von Gumbinnen nach Kaukehmen, Heusch von Koblenz nach Fulda, Lämmerhirt von Altona nach Liegnitz, Mahlberg von Marburg nach Kassel, Markgraf von Danzig nach Nakel, Rassow von Pforta nach Greifenberg in Pommern, Schindowski von Berlin nach Marienwerder und Bernhard Schmid von Marienburg i. Westpr. nach Pr. Stargard, die Regierungsbaumeister des Wasserbaufaches Ahlefeld von Emden nach Büsum und Melcher von Eberswalde nach Potsdam sowie der Regierungs-

baumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hinsmann von Köln a. Rh. nach Eberswalde.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hiecke, bisher beurlaubt, dem Königlichen Provinzialschulkollegium in Magdeburg, May und Zastrau der Königlichen Ministerial-Baukommission in Berlin und Kübler, bisher beurlaubt, der Königlichen Regierung in Magdeburg, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hermeking der Königlichen Ministerialbaukommission in Berlin, Loll der Königlichen Weichselstrombauverwaltung in Danzig, Karl Blumenthal, bisher beurlaubt, der Königlichen Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam und Hayßen und Vaske der Königlichen Regierung in Schleswig bezw. Aurich.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Oskar Böhm aus Berent i. Westpr. und Hans Sachs aus Berlin (Hochbaufach); — Oskar Hedwig aus Geestemünde, Kreis Lehe, Rudolf Tholens aus Leer, Friedrich Prengel aus Insterburg und Emil Vogel aus Rotenburg in Hannover (Wasser- und Straßenbaufach).

Der Kreisbauinspektor Geheime Baurat Scheele in Fulda ist in den Ruhestand getreten.

Den Regierungsbaumeistern des Wasserbaufaches Walter Kühn in Tilsit und Georg Schmidt in Dortmund ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Großherzoglich hessische Eisenbahndirektor Heinrich Joutz, Mitglied der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Zu Militärbauinspektoren sind ernannt worden unter Überweisung als technische Hilfsarbeiter die Regierungsbaumeister: Stoffels in Bitsch zur Intendantur des VII. Armeekorps, Franz Meyer in Hannover zur Bauabteilung des Kriegsministeriums, Gottke in Karlsruhe zur Intendantur des XIV. Armeekorps, Lorenz und Schulz in Berlin zur Intendantur des IV. Armeekorps, Schwanbeck in Kolberg zur Intendantur des II. Armeekorps, Seebold in Kassel und Gortzitza in Spandau zur Intendantur des XVII. Armeekorps, Gödke von Adlersberg in Metz zur Intendantur des XVI. Armeekorps, Machwirth in Gera zur Intendantur des XI. Armeekorps, Hirschberger in Berlin zur Intendantur des Gardekorps und Müller in Posen zur Intendantur des V. Armeekorps.

Zum 1. April 1905 sind versetzt worden: die Bauräte Stabel, Stahr und Soenderop, Vorstände der Militärbauämter Hannover II bezw. Aachen und Danzig I, unter Übertragung der Geschäfte einer zweiten Intendantur- und Bauratsstelle zu den Intendanturen des XIV. bezw. XI. und V. Armeekorps, der Militärbauinspektor Volk, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVII. Armeekorps, in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Hannover II, der Militärbauinspektor Leuchten, technischer Hilfsarbeiter in der Bauabteilung des Kriegsministeriums, in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Aachen, der Baurat Jankowfsky, Vorstand des Militärbauamts Dt.-Eylau, in die Vorstandsstelle des Militärbauamts Danzig I, der Militärbauinspektor Friedrich Boettcher, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVII. Armeekorps, in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Dt.-Eylau, der Militärbauinspektor Weiß, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des Gardekorps — unter Kommandierung als technischer Hilfsarbeiter in die Bauabteilung des Kriegsministeriums, — zur Intendantur der militärischen Institute.

Militärbauverwaltung. Sachsen. Der Intendantur- und Baurat Krah bei der Intendantur des XIX. (2. K. S.) Armeekorps tritt auf seinen Antrag zum 1. Juli in den Ruhestand.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Technischen Hilfsarbeiter bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Baurat Oehme zum Finanz- und Baurat und Mitglied der genannten Generaldirektion zu ernennen sowie dem Technischen Hilfsarbeiter bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Baurat Thieme-Garmann und dem Vorstand des Eisenbahnbaubureaus Leipzig Baurat Toller den Titel und Rang als Finanz- und Baurat in der 1. Gruppe der IV. Klasse der Hofrangordnung zu verleihen.

Bei der Staatshochbauverwaltung erhielten die Regierungsbauführer Pusch bei dem hochbautechnischen Bureau des Königlichen Finanzministeriums und Schubert nach bestandener zweiter Hauptprüfung den Titel Regierungsbaumeister.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben dem Oberbaurat Jassoy, ordentlichem Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart, das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone in Gnaden verliehen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen.

(Fortsetzung aus Nr. 27.)

Den bisher mitgeteilten kleinen und mittleren protestantischen Landkirchen reihen wir als Beispiele vorstehend noch nicht vertretener entwickelterer Grundrißformen zum Schluß zwei Stadtkirchen an. Den Typus der saalförmigen Halle mit schmalen gangartigen Seitenschiffen und abgesetztem Altarraume zeigt die im Sommer 1902 begonnene und Anfang dieses Jahres vollendete Kirche in Neufahrwasser (Abb. 54 bis 59). — Das landschaftliche Bild des flachen Vorlandes, das sich nördlich von Danzig etwa 6 km seewärts erstreckt, wurde bisher wesentlich belebt durch die dem befestigten Hafenplatze dienenden Einrichtungen und durch den Mastenwald der zahlreichen Schiffe, die allezeit auf dem das Vorland in großem Bogen durchströmenden Arme der Danziger Weichsel liegen. Die bescheidenen Kirchen von Weichselmünde und Neufahrwasser hoben sich kaum aus ihrer baulichen Umgebung heraus. Dieses Bild beherrscht jetzt der stattliche Doppelturm unserer Kirche, der die Häuser des Ortes hoch überragt und für die in unmittelbarer Nähe sich ausbreitende See eine hervorstechende Landmarke bildet. An der dem Markte zugekehrten Eingangsseite der Kirche ist dem breiten Mittelschiffe das stattliche Turmhaus quer vorgelegt, in dessen unterem Teile die Hauptvorhalle mit den Treppenhäusern malerisch zusammengezogen ist. Um die verlangten etwa 900 Sitzplätze auf der im Verhältnis hierzu kleinen Schiffsgrundfläche von ungefähr 400 qm unterzubringen, mußte ein ziemlich großer Teil der letzteren mit Emporen überbaut werden. Durch die Wahl dieser erprobten Grundrißform, durch starke Hineinziehung des Schiffsraumes ins Kirchendach und durch Auflösung des letzteren in Hauptdach und Querdächer ist es gelungen, den Sitzplatz mit wenig mehr als 200 Mark herzustellen und dabei doch an der vollständigen Einwölbung der Kirche sowie an der zur Gewinnung der weithin sichtbaren Landmarke erforderlichen Masse und Höhe des doppelhelmigen Turmes festzuhalten. Die örtlichen Verhältnisse legten es nahe, die Kirche als Backsteinbau auszuführen. Es ist dies unter Verwendung von großen Handstrichsteinen für die Außenhaut und von Maschinensteinen für die Hintermauerung geschehen. Der Sockel und der untere Teil des Turmhauses sind mit Granitfindlingen verblendet, die Portalgruppe (Abb. 59) setzt sich wieder aus Backstein ein. In wirkungsvollen Gegensatz zu den einfachen großen Ziegelflächen der mittleren Turmgeschosse und der Umfassungswände tritt bei den Giebeln der Seitenschiffe, bei dem galerieartig durchbrochenen Glockengeschoß und bei den Turmgiebeln reiche Belebung durch Putzblenden und charakteristische Backsteinmusterung auf geputzter Fläche (Abb. 56). Die Schiffsdächer sind mit Hohlziegeln, die Turmhelme mit Kupfer gedeckt. Kupfer ist auch für alle Auskeblungen verwandt. Rinnen und Abfallrohre sind vermieden; kurze Rinnenstücke befinden sich nur über den unter Traufe gelegenen Eingängen. Das von den Turmhelmen und aus den Kehlen zwischen den Querdächern abfließende Wasser wird durch Wasserspeier abgewiesen. Das Innere ist mit Ausnahme des in Backsteinrohbau belassenen feinen Architekturgerüstes geputzt und durch die Gebrüder Linnemann in Frankfurt a. M. ausgemalt. Im Schiffe herrschen gelbliches Weiß (Putzflächen), Rot (Architekturgerüst, hölzerne Emporenbrüstung — Abb. 57 — usw.) und Grün (Zwickelmalereien usw.) vor. Rippenanfänge, Schlußsteine u. dgl. sind buntfarbig hervorgehoben, ebenso ist das farbige Holzwerk durch Weiß, Schwarz und andere bunte Zutat an passender Stelle belebt. Im Altarraume steigert sich der Reichtum der Farbengebung, indem hier ein in der Hauptsache rotes Teppichmuster am Sockel eingeführt und das Gewölbe mit reichem goldgelben Rankenornament auf blauem Grunde überspponnen ist. Farbig behandelt ist selbstverständlich auch die Ausstattung, bei der etwas ausgesprochener an die Formgebung des ausgehenden Mittelalters angeknüpft worden ist als beim Kirchenhause selbst. Die Fensteröffnungen des Schiffes, deren Fläche sich zu der des

Kirchenfußbodens wie 1 : 9 verhält, sind mit halbweißem Glase, welches unregelmäßig mit Antikglas gemischt ist, in verschieden gemusterter Verbleiung geschlossen. Die Fensterköpfe sind durch Grisailleornamente unter sparsamer Verwendung von farbigem Glase geschmückt. Der Altarraum hat Glasmalereien aus der Werkstatt der Gebr. Linnemann erhalten, reiche figürliche Darstellungen, welche in der Weise geordnet sind, daß das Hauptbild jedesmal einen Vorgang aus dem Leben Christi zeigt, zu dem im darunter befindlichen Felde eine alttestamentliche Gestalt in Beziehung gesetzt ist. Der Fußboden der Kirche besteht aus Solnhofener Fliesen. Die Erwärmung des Innenraumes erfolgt durch eine Niederdruckdampfheizung. Die Heizkörper und Zuleitungsrohre sind innerhalb des Kirchenraumes in Wandnischen, Schlitzen und Fußbodenkanälen verlegt. Nur in den Nebenräumen stehen die Heizkörper hinter Verkleidungen frei vor den Wänden. Die Heizkammer liegt, von außen zugänglich, unter dem Altarraume. Beleuchtet wird die Kirche mit elektrischem Lichte. Die Gesamtkosten des Baues belaufen sich auf 182 450 Mark. Die Einheitspreise betragen für den Sitzplatz 208 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes 17,20 Mark. Der zur Ausführung gelangte Entwurf wurde auf Grund der durch den Kreisbauinspektor Baurat Muttray in Danzig ausgearbeiteten Unterlagen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten gefertigt. Die örtliche Bauleitung ruhte in den Händen des Regierungs-Baumeisters Zillmer, auch noch nach seiner im September 1904 erfolgten Ernennung zum Kreisbauinspektor in Karthaus; zur Hilfe war ihm für die ganze Zeit der Ausführung der Regierungs-Bauführer Zunke beigegeben.

Bei der Kirche in Bentschen (Abb. 60 bis 64) legten die gegebenen Verhältnisse die Wahl einer Zentralanlage nahe. Zunächst der Bauplatz, dessen dreieckige Gestalt einen gestreckten Grundriß ausschloß. Sodann aber auch der Wunsch, einen vollwichtigen Gegensatz zu der alten zweitürmigen katholischen Kirche der Stadt zu schaffen, und zwar nicht bloß im Aufbau, sondern im ganzen Plangedanken der Kirche. So ist der Kuppelbau entstanden, der sich über der ungewöhnlichen Grundform eines durch zwei Flügel zu einer Art Winkel erweiterten Kreises erhebt. Zwischen den mit kleinen Vorräumen versehenen Flügeln liegen die Haupteingangshalle, die vorderen Emporentreppen und der Orgelraum, gegenüber die Altarnische mit zwei Nebentreppen zur Seite und mit der Sakristei im Rücken. Dadurch erhält der Grundriß annähernd Dreiecksgestalt und fügt sich dem Platze derart ein, daß die Eingangsfront (Abb. 60) der östlich vorüberführenden Straße zugekehrt ist,



Abb. 54.

Abb. 54 bis 59. **Neue evangelische Kirche in Neufahrwasser.**

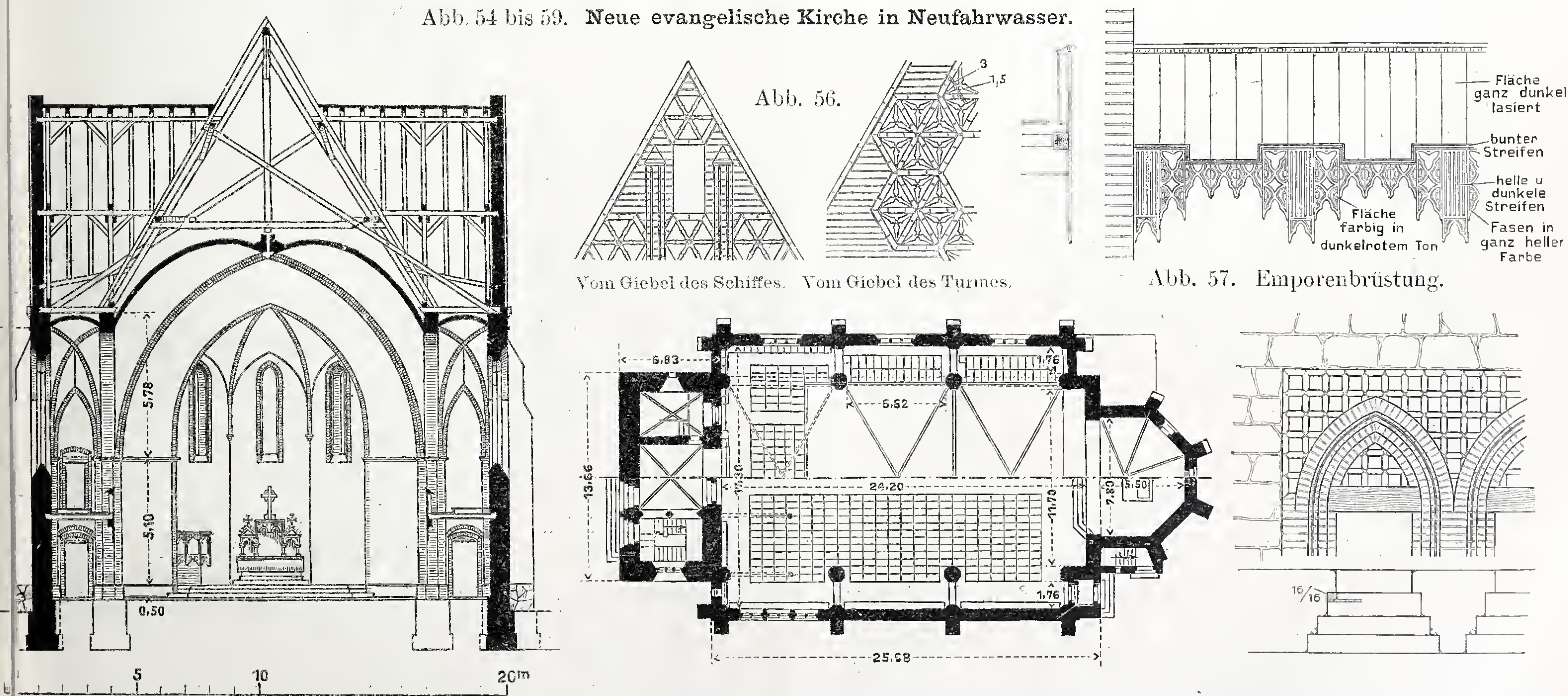


Abb. 55. Querschnitt.

Abb. 56. Vom Giebel des Schiffes. Vom Giebel des Turmes.

Abb. 57. Emporenbrüstung.

Abb. 58. Grundriß zu ebener Erde und über der Empore.

Abb. 59. Vom Hauptportal.

während sich die Rückseite des Baues (Abb. 64) nach dem Bentschener See hin wendet.[22])

Für den Aufbau ist in dem Bestreben, ihn in den Rahmen der Landschaft und des Stadtbildes passend einzufügen, an die Formen des 18. Jahrhunderts angeknüpft. Der Versuch, die Kuppel auf einen Tambour zu stellen, um die Flügeldächer gegen diesen anlaufen zu lassen, mußte aus Kostenrücksichten aufgegeben werden. In künstlerischer Hinsicht nicht zum Schaden der Sache, denn die in dem Verzicht auf jenen Bauteil liegende Zurückhaltung, die breite Lagerung der Massen, die mäßige Höhenentwicklung im Inneren verleihen der Kirche einen protestantischen Zug und machen sie für den Predigtzweck geeignet, tragen also dazu bei, das Bauwerk charakteristisch zu machen. Verschwiegen darf übrigens nicht werden, daß sich einige der in den allgemeinen Vorbemerkungen erörterten Schattenseiten des Zentralbaues auch in diesem Falle fühlbar gemacht haben. So waren die konstruktiven Schwierigkeiten nicht gering, und an Bauzeit haben drei volle Jahre aufgewendet werden müssen. Auch war es nicht möglich, die Flügel stützenfrei an den Hauptraum anzuschließen. Dagegen gelang es, durch Einfachheit der Gesamtgestaltung des Baues die Kosten trotz schwieriger Gründung in verhältnismäßig bescheidene Grenzen zu halten. Sie belaufen sich ohne Bauleitung und ohne die von der Gemeinde allein bestrittenen Kosten der Niederdruckdampfheizung und Beleuchtung auf 148 800 Mark, mit Heizung und Beleuchtung auf rund 160 000 Mark. Der Sitzplatz berechnet sich somit auf 137 bezw. 147 Mark, 1 cbm umbauten Raumes auf 15,47 bezw. 16,56 Mark. Wie aus den Grundrissen ersichtlich, ist der Raum allerdings sehr stark ausgenutzt. Zu ebener Erde befinden sich 662, auf den Emporen 384 Sitzplätze und 40 Sängerplätze vor der dem Kanzelaltare gegenüberliegenden Orgel.

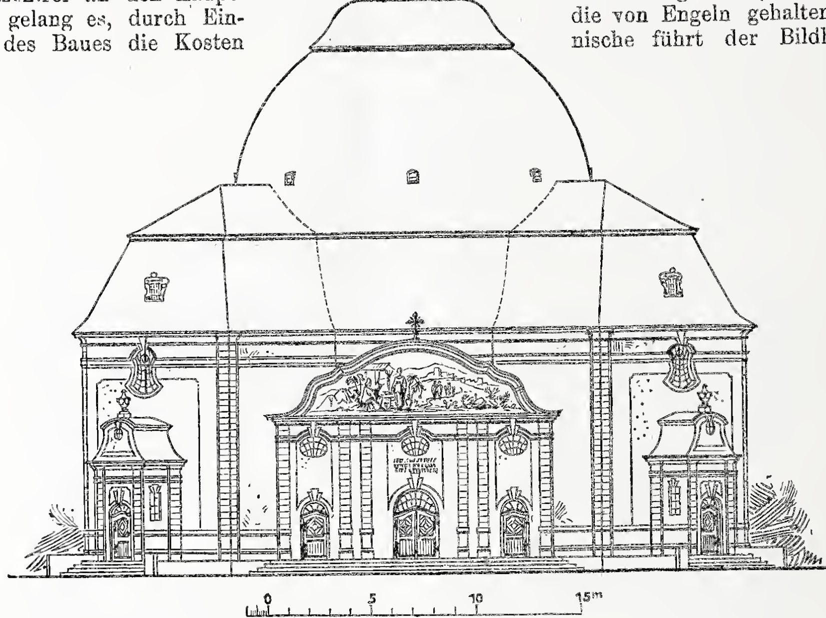


Abb. 60. Vorderansicht.

Abb. 60 bis 64. **Neue evangelische Kirche in Bentschen, Prov. Posen.**

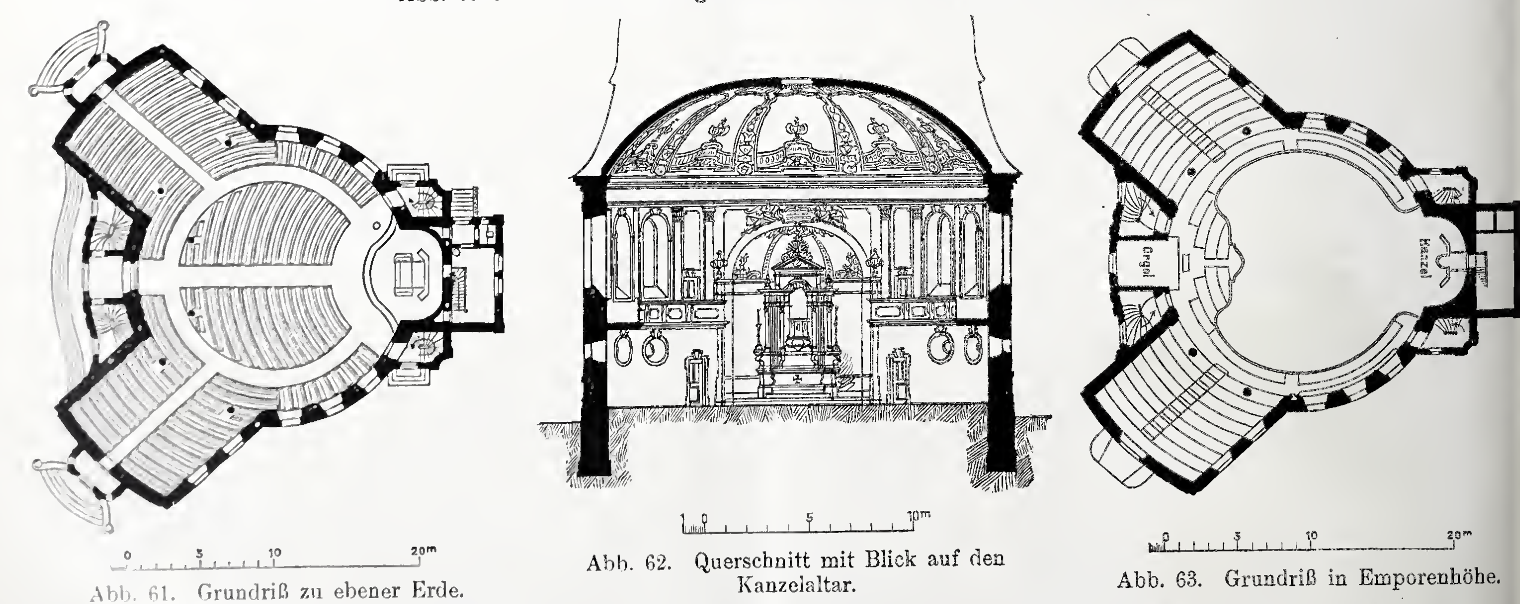


Abb. 61. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 62. Querschnitt mit Blick auf den Kanzelaltar.

Abb. 63. Grundriß in Emporenhöhe.

Über die Ausführung[23]) sei bemerkt, daß die Fundamente aus Beton, die Mauern aus innen und außen mit Graukalk geputzten Ziegeln bestehen. Aus dem gleichen Mörtel sind auch alle Gesimse gezogen, ohne jede Verwendung von Zement. Im Inneren erhielt der Graukalk Gipszusatz. Die Emporensäulen sind um einen Eisenkern gemauert und stuckiert, die Emporen als Koenensche Decke zwischen I-Trägern konstruiert. Die Außenkuppel ist in Eisen ohne Fußbalkenlage hergestellt und mit Kupfer auf Bohlensparren und Holzschalung gedeckt. Ebenso der Turm, in dessen unterer Laterne der Glockenstuhl steht. Die innere Kuppel ist aus verdoppelten Bohlensparren zwischen eisernem Fuß- und Scheitelring konstruiert und oben mit Lehm ausgestakt, unten geschalt, geputzt und in flachem Relief stuckiert; sie hält wärmer und ist erheblich billiger als eine Monierkuppel, an die auch gedacht war. Bemerkenswert ist, daß die einfachen Stuckverzierungen des Inneren an den Gewölben, Wänden, Säulen und Pilastern nach Pappschablonen, die der örtliche Bauleiter, Regierungsbaumeister Clingestein gezeichnet hat, von schlichten Maurern hergestellt worden sind. Den bildnerischen Schmuck des Portalgiebels (Christus und die Samariterin) sowie die von Engeln gehaltene Kartusche über der Altarnische führt der Bildhauer Petri aus Niederschönhausen bei Berlin in angetragenem Stuck aus. — Im Inneren werden die Wände und Decken im allgemeinen weiß gehalten und nur in den dafür vorbereiteten Flächen leicht farbig ausgegründet sowie an hervorragenden Punkten mit etwas Vergoldung versehen. Der Fußboden besteht in den Gängen und Vorräumen aus roten Wesersandsteinplatten, die Treppen aus Kunstsandstein, das Gestühl aus braungebeiztem Kiefernholz. Der Kanzelaltar und die mit 20 klingenden Stimmen in reichem Gehäuse ausgestattete Orgel werden bemalt und vergoldet, ebenso die Emporenbrüstung. Die Gasbeleuchtung ist hängendes Auersches Glühlicht ohne Mittelkronleuchter; auf den Bankwangen des Mittelganges stehen überdies Kandelaber. Die Niederdruckdampfheizung, deren Heizräume unter der Sakristei und der Altarnische liegen,

[22]) Der Bildwirkung zuliebe ist der See in Abb. 64 näher an die Kirche herangerückt, als in Wirklichkeit der Fall. Der Pfarrgarten liegt noch dazwischen.

[23]) Eingehendere Mitteilungen über das Gebäude und seine Ausführung werden in einiger Zeit in der „Zeitschrift für Bauwesen" gemacht werden.

enthält 150 qm in den Fensternischen untergebrachte Radiatoren. Über die akustische Bewährung läßt sich noch nichts sagen, da die Kirche erst im Juli d. J. fertig wird. Die Reliefbehandlung der Decken und Wände, auch die Emporeneinbauten und die Art und Größe der Ausstattungsstücke lassen ein günstiges Ergebnis erhoffen.

An den Schluß der Reihe der evangelischen Kirchen setzen wir ein Beispiel, bei welchem die Kirche mit dem Pfarrhause eine zusammengeschlossene Gruppe bildet. Schon in der Einleitung wurde ausgesprochen, wie wünschenswert es ist, daß in einem Dorfe Kirche und Pfarrhaus, wenn sie in naher Nachbarschaft zueinander stehen, architektonisch sorgfältig gegeneinander abgewogen, in enge Beziehung zueinander gesetzt, womöglich zu einer ansprechenden Baugruppe verbunden werden.

In dem im Kreise Strasburg W./Pr. belegenen Dorfe Goßlershausen ist letzteres geschehen. An einer Wegekreuzung des Ortes steht die Kirche, ernsten Gepräges in Backsteinbau errichtet. Daneben das Pfarrhaus, eingeschossig, mit ausgebautem Dache und im Gegensatz zur Kirche freundlich weiß geputzt und in den Giebeln durch farbiges, teils ausgemauertes, teils verbrettertes Fachwerk belebt. Zur Verbindung beider Gebäude dient die Sakristei, die zugleich als Konfirmandenraum benutzt wird und daher geräumig bemessen ist (Abb. 65 u. 66, Seite 191). Die Kirche hat den Typus der unsymmetrisch-zweischiffigen Anlagen und ähnelt in der Gesamtanordnung der oben mitgeteilten Kirche in Bornstedt, nur daß hier der Turm mächtiger ist und stärker ausgenutzt, während der Altarraum, wie es die Backsteinbauweise nahelegte, geraden Schluß aufweist. Der Blendengiebel des Chores ist als reicheres Zierstück in bestimmten Gegensatz zu der im übrigen einfachen und ruhigen Baumasse gesetzt; der in ihm angeschlagene Akkord klingt in den lisenenartigen Schmuckstreifen, durch welche an den Schiffsfronten die Binderebenen hervorgehoben sind, leise nach.



Abb. 64. **Neue evangelische Kirche in Bentschen, Prov. Posen.** — Rückseite.

Der Pfarrhausgrundriß ist möglichst wohnlich gestaltet, wozu vornehmlich der geräumige, dielenartige durch die Fenstergruppe über der Treppe hell beleuchtete Flur beiträgt. Das nicht abgebildete Obergeschoß enthält außer zwei Kammern drei geräumige heizbare Giebelstuben, die als Schlafräume und Fremdenzimmer benutzt werden. Die in Ausführung begriffene Anlage ist im ganzen mit rund 105 000 Mark veranschlagt, wovon 75 000 Mark auf die Kirche und 30 000 Mark auf das Pfarrhaus und seine Nebenanlagen entfallen. Das Kubikmeter umbauten Raumes berechnet sich für Kirche und Pfarrhaus im Durchschnitt auf 15 Mark, der Kirchensitzplatz auf 125 Mark.

(Fortsetzung folgt.)

Das finnische Feinnivellement, ausgeführt nach dem Seibtschen Feinnivellierverfahren.

Von Dr. **Ed. Blomquist** in Helsingfors.

Wie in den meisten anderen europäischen Ländern hat man auch in Finnland gemäß den bei der allgemeinen Gradmessungskonferenz vom Jahre 1867 festgestellten Grundsätzen Feinnivellements ausgeführt. Abgesehen davon, daß durch sie ein für viele praktische Zwecke nützlicher Unterbau geschaffen wurde, trägt nun auch Finnland in den erzielten Ergebnissen zu der nur auf Grund eines ausgedehnten, einwandfreien Nivellementsnetzes möglichen Lösung wissenschaftlicher Aufgaben bei, wie z. B. der Umrechnung geodätischer Grundlinien auf die Meeresoberfläche, der Beantwortung der Frage über die Unveränderlichkeit der gegenseitigen Lage der Meeresoberfläche an verschiedenen Küstenorten u. dergl.

Das finnische Feinnivellement wurde unter der Leitung der Oberverwaltung der Wege- und Wasserbauten in Finnland im Jahre 1892 angefangen, bis zum Jahre 1894 von einem Beobachter ausgeführt, und dann von zwei Beobachtern fortgesetzt. Hauptsächlich ist das Nivellement längs den Eisenbahnen und nur dann längs den Landstraßen geführt worden, wenn dies zur Erzielung von Polygonen notwendig war. Außerdem sind für wasserbautechnische Zwecke die beiden Flüsse Wuoksen und Kymmene mit einem Feinnivellement versehen worden. Am Ende des Jahres 1904 betrug die Gesamtlänge der ausnahmslos hin- und zurücknivellierten Linien etwa 3700 km.

Die Beobachtungen erfolgten nach dem von dem jetzigen Vorsteher des Bureaus für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Wilhelm Seibt ausgebildeten, seit 1877 von ihm für die Internationale Erdmessung und seit 1890 von dem unter seiner Leitung stehenden erwähnten Bureau ausschließlich angewandten Feinnivellierverfahren. Zur Anwendung dieses Verfahrens entschloß man sich, nachdem der vom Staate zur Kenntnisnahme der in den verschiedenen europäischen Ländern ausgeführten Nivellementsarbeiten entsandte jetzige Professor an der Technischen Hochschule in Helsingfors C. E. Holmberg das Seibtsche Feinnivellierverfahren als dasjenige erkannt hatte, dem sowohl in wissenschaftlicher, wie in praktischer und wirtschaftlicher Hinsicht allen anderen gegenüber der Vorzug zu geben ist. Professor Holmberg hat den unschätzbaren Vorzug gehabt, von Herrn Professor Seibt persönlich bei dessen damaligen Feldarbeiten an der Weichsel ausgebildet zu werden.

Bei dem finnischen Feinnivellement sind zwei verschiedene Nivellierinstrumente zur Anwendung gekommen, nämlich ein Instrument von der Firma F. W. Breithaupt u. Sohn in Kassel und eins von der Firma Berthélemy in Paris. Das Breithauptsche

Instrument hat 42 mm Objektivöffnung, ein Okular mit 32maliger Vergrößerung und eine Fernrohrlibelle mit einer Empfindlichkeit von etwa 5" für die Teilungseinheit = 1 Par. Linie. Das Berthélemysche Instrument ist von derselben Bauart, in der die bei dem „Nivellement général de la France" angewendeten Instrumente hergestellt sind; sein Fernrohr hat 36 mm Objektivöffnung und ein Okular mit 25maliger Vergrößerung.

Die Beobachter benutzten 3 m lange Seibtsche Wendelatten, die auf ihre Längenveränderungen während der Feldarbeiten jeden 8. oder 10. Tag mit einem Normalmetermaß von Stahl untersucht wurden.

Die Festpunkte sind in Abständen von etwa 2 km voneinander eingerichtet; sie bestehen in Bolzen von Schmiedeeisen, Gußeisen, Gußstahl oder Bronze mit kugelförmigem Kopfe, die in Felsen, großen Steinen oder massiven Bauwerken mit Zement eingemauert sind. Der Hauptfestpunkt besteht in einer in einen Felsen eingeschliffenen ebenen Fläche bei dem astronomischen Observatorium in Helsingfors; seine Höhe ist etwa 30,50 m über dem Mittelwasser der Ostsee, das noch nicht mit ausreichender Genauigkeit festgestellt worden ist, weil die Aufzeichnungen der beiden in Hangö und Helsingfors aufgestellten selbsttätigen Pegel noch nicht endgültig bearbeitet vorliegen.

Die Zielweite war ursprünglich auf 50 m bemessen, wurde später auf 60 m, dann auf 70 m und schließlich auf 75 m vergrößert, nachdem die Erfahrung gelehrt hatte, daß der mittlere Fehler auch bei den größeren Zielweiten mit Sicherheit noch unter 1 mm für das Kilometer gehalten werden kann.

Die Ergebnisse sind unter dem Titel „Det finska precisionsnivellementet 1892—1899" von Ed. Blomquist veröffentlicht worden. Aus dieser Veröffentlichung geht hervor, daß der mittlere Fehler des hin- und zurückgeführten Nivellements für das Kilometer = ± 0,90 mm ist. Die vier erzielten Polygone haben an Umfang- und Schlußfehlern folgende Werte:

425 km, 1,60 mm; 111 km, 2,90 mm;
175 km, 14,00 mm; 450 km, 32,00 mm.

Zur Trockenhaltung und Trockenlegung feuchter Wände.

Die Frage der Verkleidung feuchter Wände (sieh S. 140 und 152 d. Bl.) hat Herrn Geh. Oberbaurat Hoßfeld mit Recht Veranlassung gegeben, gegen die Anwendung vorgesetzter Isolierwände, besonders im Inneren von Kirchenbauten, Einspruch zu erheben. Die von ihm genannten Sicherungen gegen aufsteigende Feuchtigkeit, die nicht auf eine Verdeckung der angegriffenen Stellen, sondern auf eine Beseitigung des Grundübels, das Fernhalten der Feuchtigkeit vom Gebäude, hinauslaufen, sind auch m. E. die einzigen gesunden, sicheren Maßnahmen. Bei der großen Wichtigkeit der Frage für die praktische Denkmalpflege halte ich es für angezeigt, hier aus meiner Erfahrung noch einige Ergänzungen und Berichtigungen hinzuzufügen, die besonders die Kirchenbauten in kleineren Orten betreffen. Leider habe ich fast durchweg die Erfahrung machen müssen, daß hier das Verständnis und die Bemühungen für eine gewissenhafte Sicherung des ganzen Baubestandes sehr in den Hintergrund treten gegenüber dem Bestreben, durch wohlgemeinte, aber meist recht verunglückte Herstellungen im Inneren dem Kirchengebäude aufzuhelfen, und meine Vorschläge gingen stets dahin, jede innere Ausschmückung zurückzustellen, so lange nicht für die notwendige dauernde Sicherung gegen äußere Einwirkungen durch Schnee, Regen (und Grundwasser) gesorgt war. Die wichtigste Forderung in dieser Hinsicht ist m. E. neben einem geeigneten Traufpflaster das Anbringen von Rinnen und Abfallrohren für die Dachentwässerung. Im Fehlen dieser notwendigen Bauteile ist in den allermeisten Fällen der Grund zu den Schädigungen und Zerstörungen des Sockelmauerwerks zu suchen. Auch die Zerstörungen an vorspringenden Bauteilen, besonders den Abdeckungen der Strebepfeiler, sind meist hierauf zurückzuführen. Wenn hier ohne Zweifel unsere Vorfahren oft eine gewisse Sorglosigkeit an den Tag gelegt haben, so dürfen wir hier unter keinen Umständen etwa aus Rücksichten der Pietät solche Übelstände belassen.

Oft sind die Feuchtigkeitserscheinungen darauf zurückzuführen, daß die Kirche in zu dichtem Gebüsch steckt, besonders wenn die Umgebung als Friedhof eine allmähliche Aufhöhung erfuhr. Dichtes Laubwerk hindert, vor allem an den der Sonne abgekehrten Seiten, das Verdunsten der Erdfeuchtigkeit, das Auftrocknen des Bodens, und schafft so um die Kirche eine feuchte Zone, von der aus das Wasser in die Sockelmauern dringt. In solchen Fällen muß, selbst wenn die malerische Wirkung des Gesamtbildes beeinträchtigt werden sollte, besonders das niedere Strauchwerk entfernt werden.

Zum Schlusse empfiehlt Herr Hoßfeld noch als ein gutes und billiges Verfahren, die Wände gegen Außenfeuchtigkeit zu schützen, auch die Anpflanzung von Efeu, Wein oder Spalierobst. Dieser Vorschlag scheint mir höchst bedenklich. Er verkennt zunächst vollkommen den oben angeführten Grund schädlicher Feuchtigkeitserscheinungen. Dann ist aber doch gerade Efeu bekannt als der gefährlichste Feind des Mauerwerks. Selbst die beste scharffugige Quaderung hält den Angriffen seines Wurzelwerks nicht Stand, und da er im Winter seine Blätter behält, so ergänzt der von diesen festgehaltene Schnee durch Auftauen und Wiedergefrieren die Zerstörung. Die efeuumrankte Ruine ist nicht nur ein Symbol der Vergänglichkeit, sondern sie zeigt tatsächlich in krassester Weise des Menschen Werk im Kampfe und Unterliegen gegenüber den Naturgewalten. Zahllos sind die Beispiele, die hierfür angeführt werden könnten. Wenn schon mit Schmerz dies malerische Bild der Vergänglichkeit fast überall da gestört werden muß, wo Bedacht auf die Erhaltung des Bauwerks zu nehmen ist, so sollte man erst recht auf keinen Fall bei Baudenkmälern Efeupflanzungen „zum Schutz" der Wände empfehlen und ausführen; das hieße mit Gewalt den Untergang beschleunigen.

Darmstadt. Professor Pützer, Denkmalpfleger für Rheinhessen.

Hierzu äußert sich Geh. Oberbaurat Hoßfeld:

Ich begrüße mit Freuden die Zustimmung, welche meine Ausführungen auf S. 152 d. Bl. bei Herrn Professor Pützer in der Hauptsache gefunden haben. Auch schließe ich mich rückhaltlos dem von ihm ausgesprochenen Satze an, daß bei Wiederherstellung von Kirchen jede innere Ausschmückung zurückgestellt werden sollte, solange nicht für gründliche Trockenlegung und Trockenhaltung des Gebäudes gesorgt ist. Ich unterschreibe ferner seinen Rat, den Pflanzenwuchs, der für das Bild kleinerer und einfacher, besonders ländlicher Kirchen allerdings durchaus unentbehrlich ist, in der nächsten Nähe des Bauwerkes, namentlich auf der Nordseite nicht überwuchern zu lassen. Dagegen muß ich den beiden Hauptpunkten seiner Auslassung entgegentreten. Ich kann ihm nicht beistimmen, wenn er die Feuchtigkeitserscheinungen an den Gebäudesockeln hauptsächlich dem Fehlen von Dachrinnen und Abfallrohren zuschreibt und deren Anbringung, besonders bei Kirchen in kleineren Orten verlangt. Eine Rinnen- und Abfallrohranlage erfordert, wenn sie dem Gebäude nicht mehr Schaden als Nutzen bringen soll, nicht nur eine sehr sorgfältige und gediegene Herstellung, sondern vor allem auch die aufmerksamste Pflege. An beiden fehlt es aber in der Regel. Das übliche Material ist Zink; für Kupfer fehlen gewöhnlich die Mittel, und der Verwendung von Blei sind seiner Natur nach enge Grenzen gezogen. Die Abfallrohre werden nach unzulänglichen Erfahrungsregeln oder in dem begreiflichen Bestreben, sie nicht zu aufdringlich in die Erscheinung treten zu lassen, gewöhnlich zu eng gemacht, sie verstopfen sich, frieren im Winter ein und platzen. Das Wasser tritt aus oder zurück und richtet an den Mauern und am Fuße des Dachwerks mehr Schaden an, als wenn man es von der frei überhängenden Traufe ruhig abfließen und abtropfen läßt. Durch sorgsame Pflege könnte dem abgeholfen werden. Sie ist aber fast nie vorhanden. Besonders nicht bei kleineren Kirchen, die ja überhaupt wie kaum eine andere Gebäudegattung in der Unterhaltung vernachlässigt zu werden pflegen, weil sie keine Bewohner haben, welche die baulichen Schäden unmittelbar an ihrem Leibe und ihrem Geldbeutel fühlen. Aber nicht einmal größere Bauten, Stadtkirchen sind geschützt. Ich habe es an berühmten Baudenkmälern erleben müssen, daß ihre Rinnen, obwohl die berufenen Pfleger am Orte wohnten, zu hängenden Gärten der Semiramis mit üppigem Pflanzenwuchse geworden waren. „Wenn solches ist am grünen Holz, was soll am dürren werden!" — Bei hochorganisierten Bauwerken, bei einer gothischen Kathedrale mit entwickeltem Strebesystem z. B., sind ja Rinnenanlagen selbstverständlich. Aber auch nur diese, und nur dann, wenn sie in ein wohlgeordnetes und bequem zu überwachendes System gebracht sind. Vor Abfallrohren ist auch hier zu warnen; sie sind tunlichst durch Wasserspeier zu ersetzen. Die Altvordern, denen die Abfallrohre keineswegs unbekannt waren, sind, wie in all dergleichen Dingen, so auch in diesem Punkte unsere besten Lehrmeister. Es ist keineswegs „Sorglosigkeit", wie Herr Pützer vermutet, sondern sicherlich reifliche Überlegung, die sie bei kleineren Kirchen auf Rinnen in der Regel, auf Abfallrohre immer verzichten ließ. Daß dabei das künstlerische Gefühl wesentlich mitsprach — denn sichtbare Rinnen und Abfallrohre sind immer häßlich — soll nicht bestritten werden. Die künstlerische Seite der Sache ist aber so außerordentlich wichtig, daß um ihretwillen sogar eine häufigere Ausbesserung, wenn sie wirklich erforderlich werden sollte, in Kauf genommen werden muß. — Unter Umständen können natürlich die Verhältnisse zu Rinnen- und Abfallrohranlagen zwingen. Bei Stadtkirchen z. B., an deren Fronten Bürgersteige mit lebhaftem Fußgängerverkehr liegen, wird es niemand einfallen, freie Traufe herzustellen.

Die Besorgnisse, daß die freie Traufe dem Gebäudefuße Schaden bringt, sind selten begründet. Regnet es stark, so wird alles naß;



Abb. 65. Neue evangelische Kirche mit Pfarrhaus in Goßlershausen, Kreis Strasburg i. Westpreußen.

Dach und Mauern und der das Bauwerk umgebende Erdboden; das Wasser schießt herab von dem Dache — ich rechne selbstverständlich mit Dächern wie sie unser Klima fordert, also von nicht zu flacher Neigung — und trifft den Erdboden in einiger Entfernung vom Sockelmauerwerk. Herrschen dagegen Nebel oder feiner Sprühregen oder Niederschläge, die ein leises Abtropfen vom Dache erzeugen, so werden die von mir empfohlenen Maßregeln zur Trockenlegung des Mauerwerks, soweit solche überhaupt möglich ist, genügen. Das Wichtigste ist und bleibt immer die Abhaltung der Grundfeuchtigkeit und des seitlich unter Erde andringenden Tagewassers. Die Nässe über Erde dringt nicht tief ein und verdunstet unter der Einwirkung von Luft und Sonne verhältnismäßig schnell.

Wie schon erwähnt, darf der Zutritt von Luft und Sonne nicht durch allzureichlichen Pflanzenwuchs in der Nähe der Kirche über Gebühr beschränkt werden. Zu solchem Pflanzenwuchse aber — und das führt mich zu dem letzten Punkte der Pützerschen Entgegnung — gehört die Bepflanzung der Wände in der angeregten Weise, besonders mit Efeu, nicht. Natürlich darf man den Efeu nicht in einer Weise wuchern lassen, wie sie Herrn Pützer vorschwebt, so nämlich, daß die Pflanze mit armdickem Wurzelwerk in die Mauern dringt und diese sprengt. Denn wir haben es nicht mit Ruinen, sondern mit benutzten und gepflegten oder doch der Pflege befohlenen und in der in Rede stehenden Hinsicht leicht zu pflegenden Gebäuden zu tun. Der Efeu muß selbstverständlich so gehalten werden, daß er in der Hauptsache nur im Erdboden wurzelt, während sich am Mauerwerk nur seine kleinen Saugwurzeln festklammern. Der Name der letzteren aber besagt es schon, daß sie dem Mauerwerke Feuchtigkeit nicht zuführen, sondern entziehen. Und die lederharten Blätter bilden eine dichte Decke, unter der die Mauer selbst bei anhaltendem kräftigen Regen trocken bleibt. Mit meinen Beobachtungen in dieser Hinsicht decken sich die reichen Erfahrungen des für die Frage zuständigsten Gewährsmannes, des langjährigen früheren Konservators der preußischen Kunstdenkmäler Persius, meines hochverehrten Lehrers, der es nie unterlassen hat, warm für Efeupflanzung zur Trockenhaltung von Gebäuden einzutreten, und der sich dabei mit Vorliebe auf die Überlieferung in der alten namhaften Gärtnerfamilie stützte, der er entstammt. Auch der Nachfolger des Genannten, der jetzige Konservator in Preußen Lutsch, hat oft die sachgemäße Anpflanzung von Efeu zum Schutze von Mauern gegen Feuchtigkeit empfohlen, ein Umstand, welcher der von mir vertretenen Anschauung gerade in Denkmalpflegekreisen Freunde gewinnen sollte.

Berlin. Hoßfeld.

Abb. 66. Neue evang. Kirche mit Pfarrhaus in Goßlershausen, Kreis Strasburg i. Westpreußen.

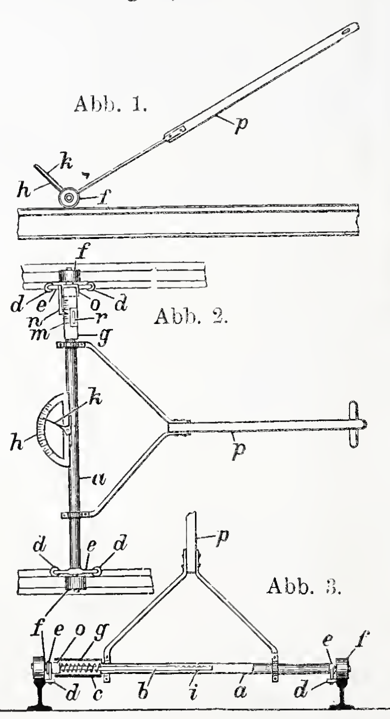
Vermischtes.

Ein Wettbewerb um mustergültige Entwürfe a) für Ein-, Zwei- und Vierfamilienhäuser in Villenstil und b) für landhausmäßige Arbeiterwohnhäuser wird von der Geschäftsleitung der Gewerbeausstellung Tilsit 1905 E. V. unter den in Deutschland ansässigen Architekten ausgeschrieben. Für die Entwürfe zu a) sind drei Preise von 800, 500 und 300 Mark und für die zu b) drei Preise von 500, 350 und 200 Mark ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für 200 Mark zu a) und 150 Mark zu b) bleibt vorbehalten. Die Arbeiten müssen bis zum 20. Juni abgeliefert werden. Das Preisrichteramt haben übernommen: Regierungspräsident, Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Hegel in Gumbinnen als Vorsitzender, Oberbürgermeister Pohl als stellvertretender Vor-

sitzender, Regierungs- und Baurat Bauer, Fabrikdirektor Brier, Stadtverordnetenvorsteher Justizrat Busch und Königlicher Baurat Kapitzke, sämtlich in Tilsit, Regierungs- und Baurat Kruttge in Gumbinnen, Stadtbaurat Mühlbach in Königsberg i. Pr. und der Direktor der Königlichen Baugewerkschule Professor Wolf in Königsberg i. Pr. Die sämtlichen eingelaufenen Entwürfe werden in dem Hauptausstellungsgebäude der Tilsiter Gewerbeausstellung 1905 vom 15. Juli bis Schluß der Ausstellung, etwa 15. September öffentlich ausgestellt. Die Wettbewerbsunterlagen für die Ausschreibung zu a) und b) sind durch die Geschäftsstelle der Gewerbeausstellung Tilsit 1905 E. V. gegen gebührenfreie Einsendung von je 2,50 Mark zu beziehen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Realschul- und Gymnasialgebäude in Buer in Westfalen wird unter den Architekten Deutschlands ausgeschrieben mit Frist bis zum 1. Juli 1905. An Preisen sind ausgesetzt: 1500 Mark, 900 Mark und 500 Mark. Dem neungliedrigen Preisgericht gehören als Tecknlker an: Regierungsbaumeister Eckardt in Münster in Westfalen, Architekt Köster in Buer, Kreisbauinspektor Königlicher Baurat Schultz in Recklinghausen und Königlicher Baurat Vollmar in Münster in Westfalen. Das Bauprogramm nebst Bedingungen und Lageplan sind von dem Bauamte in Buer gegen postfreie Einsendung von 1,50 Mark zu beziehen.

Handspurmaß. D. R.-P. 149 962. Offene Handelsgesellschaft Brüder Petzold in Wesel. — Das bei hinreichender Festigkeit leicht tragbare Spurmaß besteht aus zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Teilen, dem Rohr *a* und der Stange *b*, welche Teile durch eine um *b* gewickelte Feder *c* auseinandergepreßt gehalten werden. Das eine Ende *g* des Rohres *a* umfaßt gabelartig einen würfelförmigen Teil *o* der Stange *b* und verhindert so eine Verdrehung der Teile gegeneinander (Abb. 3). Zur Führung des Spurmaßes an den Schienen dienen Laufrollen *d*, die von je einem an den entgegengesetzten Enden der Teile *a* und *b* befindlichen Arm *e* getragen werden, sowie ferner je eine auf den äußeren Enden der Stange *b* gelagerte Laufrolle *f*. Die Anzeigevorrichtung besteht aus einem an dem Rohr angebrachten Teilbogen *h*, auf dem ein in einen gezahnten Teil *i* der Stange *b* mit entsprechender Verzahnung eingreifender Zeiger *k* spielt. Außerdem ermöglichen eine Teilung *m* auf der Führung *g* und ein an der Stange *b* befestigter Zeiger *n* noch eine Nachprüfung. Mit Hilfe einer auf dem Rohr *a* angeordneten Wasserwage lassen sich in bekannter Weise die von der Wagerechten abweichenden Neigungen des Gleises ermitteln. An dem Rohr ist endlich ein zum Vorschieben des Spurmaßes dienender Handhebel *p* lösbar angebracht, der bei Verwendung der Vorrichtung zum Verlegen von Gleisen abgenommen wird.



Im Bau begriffene und geplante Eisenbahnen im europäischen und asiatischen Rußland. Im Ural sind zur Zeit von Privatgesellschaften Eisenbahnen nach einzelnen Hüttenbezirken im Bau begriffen. Der Bau der 194 km (182 Werst) langen Bahnstrecke von der Station Kuwscha (290 Werst) der Perm—Jekaterinenburg—Tscheljabinsker Eisenbahn nach dem Bogoslowsker Bergbaubezirk ist von beiden Endpunkten gleichzeitig in Angriff genommen und soweit vorgeschritten, daß die Eröffnung des Güterverkehrs voraussichtlich im Sommer dieses Jahres stattfinden wird. Nach Fertigstellung der Hauptlinie sollen von dieser drei Zweiglinien von je 3,2 km (3 Werst) und 11,75 km (11 Werst) Länge nach verschiedenen Hüttenwerken erbaut werden. Zur Abkürzung der Strecke Tschussowskaja (118 Werst)—Kuwscha (290 Werst) der Perm—Jekaterinenburger Bahn ist der Bau einer zweiten, etwa 320 km (300 Werst) langen Eisenbahn von Perm nach Jekaterinenburg in Aussicht genommen, deren Kosten einschließlich der Betriebsmittel auf etwa 25,80 Mill. Mark (12 Mill. Rubel) veranschlagt sind. Geplant wird der Bau einer Eisenbahn von Wjätka über Malmysh nach Kasan; mit den Vorarbeiten soll noch in diesem Jahre begonnen werden. Endgültig beschlossen ist der Bau der zweiten sibirischen Eisenbahn von Omsk nach Tomsk. Die Bahn wird nur ebenes Gelände durchschneiden und ist vorzugsweise für die Beförderung von Massengütern bestimmt; für diesen Zweck sind Güterwagen von 20,475 bis 24,57 t (1250 bis 1500 Pud) Ladegewicht in Aussicht genommen. Im Ministerium der Verkehrswege wird zur Zeit der Entwurf einer etwa 160 km (150 Werst) langen Eisenbahn von Wladiwostok nach den Steinkohlengruben von Ssutschansk geprüft; über den Anschluß der mittelasiatischen Eisenbahn an die sibirische Linie (von Taschkent über Werny, Ssemipalatinsk und Barnaul nach der Station Taiga) werden Beratungen gepflogen. Zur Beseitigung der Verkehrsstockungen auf den Eisenbahnen Rußlands ist eine Versammlung der Vertreter sämtlicher Eisenbahnen einberufen worden. Auf der mittelsibirischen Eisenbahn sollen die Gefällverhältnisse ermäßigt werden; an den Stellen, wo solche Arbeiten nicht ohne Verkehrsstockungen vorgenommen werden können, ist die sofortige Errichtung eines zweiten Gleises angeordnet worden. Auf der Wladikawkaser Eisenbahn, die von Rostow a. Don über Beslan nach dem Hafen Petrowsk sich erstreckt, wird zwischen den Stationen Saretschnaja und Kawkaskaja, auf 229 Werst oder 244 km Länge, sowie zwischen Mineralnyja Wody und Prochladnaja, auf 88 Werst oder 94 km Länge, zur Beseitigung der Verkehrsstockungen ein zweites Gleis errichtet, dessen Baukosten auf 11,691 Mill. Rubel oder etwa 25,15 Mill. Mark veranschlagt sind. —s.

Geheimer Baurat Ferdinand Viereck †. Am 26. März d. J. verschied plötzlich der Geheime Baurat Viereck in Godesberg am Rhein wohin er sich nach seinem am 1. November v. J. erfolgten Übertritt in den Ruhestand zurückgezogen hatte. Mit seinem Tode hat ein reiches und verdienstvolles Leben abgeschlossen, das nahezu 42 Jahre ununterbrochen dem Eisenbahndienste gewidmet war. Als Bauführer war Viereck beim Bau der Schlesischen Gebirgsbahn und später bei dem der Linie Dietendorf—Arnstadt tätig. Nach der am 25. April 1868 erfolgten Ernennung zum Baumeister leitete er eine Abteilung der von der Königlich Oberschlesischen Eisenbahn in Breslau geführten Neubauten Breslau—Mittelwalde. Als Eisenbahnbaumeister wurde er nach Frankfurt a. M. versetzt, wo er vom 1. Dezember 1877 bis zu seiner am 1. November 1880 erfolgten Ernennung zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor die Stelle des preußischen Kommissars bei der Main-Neckar-Bahn bekleidete. Nach kurzer Tätigkeit beim Betriebsamte Bromberg wurde er am 1. April 1881 als Vorsteher der Bauinspektion Bonn zum Königlichen Betriebsamte Koblenz versetzt, dem er zuletzt als Stellvertreter des Betriebsdirektors bis zu der am 31. März 1895 erfolgten Auflösung des Amtes angehörte. Bei der Neugestaltung des Eisenbahnwesens wurde ihm die Stelle des Vorstandes der Betriebsinspektion in Koblenz verliehen, die er bis zu seinem Übertritt in den Ruhestand innehatte.

Mit dem Verstorbenen ist eine eigenartige und höchst eindrucksvolle Persönlichkeit dahingegangen. Sein klarer, durchdringender Verstand, sein gründliches Wissen, das weite Gebiete der Politik und Geschichte umfaßte, und seine ungewöhnliche Redegabe, unterstützt von einer mächtigen Erscheinung, hätten ihm einen Platz im öffentlichen Leben gesichert. Aber die Liebe zu seinem Wirkungskreise, ein eisernes Pflichtgefühl, das ihn bis zur letzten Stunde seiner Dienstlaufbahn beseelte, und eine vornehme Zurückhaltung legten ihm die Schranken auf, die ein Hervortreten in weitere Kreise hemmten. Wer aber das Glück gehabt hat, seinen Worten bei ernsten oder freudigen öffentlichen Gelegenheiten oder im kleineren Freundeskreise zu lauschen, dem werden die Fülle der ausgesprochenen Gedanken und die Vollendung der Form seiner Reden unvergeßlich bleiben.

Diese Gaben unterstützten ihn in glücklichster Weise bei der Abwicklung schwieriger Geschäfte, und der glatte Verlauf der Verhandlungen, welche die großen Bauausführungen in seinem Bezirke vorbereiteten, ist nicht zum geringen Teil seiner Persönlichkeit zuzuschreiben. Empfänglich für die Schönheiten der Natur, hing er mit inniger Liebe an seinem herrlich schönen Streckenbezirk am Rheine, um dessen Verkehrsverbesserungen er sich bleibende Verdienste erworben hat. Auch nach dem Austritt aus dem Staatsdienst wollte er nicht rasten, sondern seine reichen Erfahrungen uneigennützig in den Dienst der aufstrebenden Gemeinde Godesberg als Mitglied der Eisenbahnkommission stellen. Der Tod entriß ihn allzu früh seinem neuen Wirkungskreise. Welche Liebe und Verehrung der Verstorbene genossen, davon zeugte die zahlreiche Trauerversammlung der Freunde, Amtsgenossen und früheren Untergebenen, die ihm auf den herrlich gelegenen Friedhof an der Godesburg im Angesicht der sieben Berge und der Türme von Bonn das letzte Geleit gaben. A. M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Ansatz und Verrechnung der Bauleitungskosten im Staatshaushalt.

Berlin, den 21. März 1905.

Nach den Erläuterungen zu Kap. 65 Tit. 13a des Staatshaushaltsetats für 1905 erfährt die Etatisierung und Verrechnung der Bauleitungskosten vom 1. April 1905 ab folgende Regelung:

a) Der bisherige Etatstitel für sächliche Bauleitungskosten fällt fort.

b) Die sächlichen Bauleitungskosten — mit Einschluß der Aufwendungen für die bei der Bauleitung beschäftigten Privatgehilfen — werden auf die betreffenden Bau- oder Unterhaltungsfonds übernommen.

c) Die persönlichen Bauleitungskosten werden, wie bisher, bei den betreffenden Besoldungs- usw. Titeln der allgemeinen Bauverwaltung verrechnet.

d) Bei den Interessentenbauten und den Bauten aus Anleihefonds werden die laufenden Bezüge (Besoldung, Monatsvergütung, Tagegelder) und die Reisekostenvergütungen der bei der Bauleitung tätigen Beamten mit den tatsächlich aufgewendeten Beträgen an Kap. 28 Tit. 9 der Einnahme erstattet.

Zur Ausführung der vorstehenden Etatsvorschriften wird folgendes bestimmt:

1. Die sächlichen Bauleitungskosten sind unter einem im Kostenanschlage neu einzustellenden Titel „Bauleitung" zu veranschlagen und zu verrechnen.

Für die Veranschlagung dient das beiliegende Muster (a). Hinsichtlich der laufenden Nr. 1 und 2 des Musters wird auf Ziffer 3 dieses Erlasses verwiesen.

2. Die laufenden Bezüge und Reisekostenvergütungen der bei der Bauleitung tätigen Beamten (persönliche Bauleitungskosten) sind bei den Interessentenbauten und den Bauten aus Anleihefonds ebenfalls unter dem Titel „Bauleitung" des Kostenanschlages vorzusehen. Bei Interessentenbauten für gemeinsame Rechnung des Staates und von Interessenten (Patronatsbauten usw.) gilt dies nur für den auf den Anteil der Interessenten entfallenden — von diesen zu erstattenden — Betrag jener Kosten; der Anteil des Staates an den genannten Kosten ist jedoch im Anschlage vor der Linie auszuwerfen und bei der Abrechnung der beiderseitigen Anteile an den Gesamtkosten des betreffenden Baues zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der Verrechnung und der Erstattung der persönlichen Kosten gelten die unter c) und d) angeführten Etatsvorschriften.

3. Bei den Bauten des Extraordinariums und des Ordinariums der betreffenden Staatsverwaltungen sind die persönlichen Kosten nicht im Anschlage vorzusehen, aber im Erläuterungsbericht nachrichtlich zu vermerken.

Außerdem sind in jedem Falle, in dem die Einstellung eines Regierungsbaumeisters, Regierungsbauführers oder technischen Bureaubeamten für erforderlich erachtet wird, und noch nicht feststeht, ob diese Beamten eingestellt werden können, die Bezüge für einen Architekten (Ingenieur) oder eine technische Hilfskraft im Anschlagstitel „Bauleitung" (vergl. lfd. Nr. 1 und 2 des Musters a) vorzusehen. Diese Maßnahme hat lediglich den Zweck, für den Fall der Nichtüberweisung des Regierungsbaumeisters usw. die Mittel für einen Ersatz sicherzustellen. Wird der Beamte eingestellt, so sind die für die Ersatzkraft vorgesehenen Mittel einzusparen.

Es wird erwartet, daß die Forderungen auf Verwendung staatlicher Beamten auf die notwendigen Fälle beschränkt werden.

4. Die Provinzialbehörden sind befugt, Abweichungen von den Festsetzungen des Anschlagstitels „Bauleitung" innerhalb der für den Bau verfügbaren Gesamtmittel zu genehmigen. Auf die gemäß der Ziffer 3 einzusparenden Beträge darf jedoch nicht zurückgegriffen werden.

5. In den Zahlungsanweisungen über Besoldungen usw. und Reisekostenvergütungen der bei Bauten tätigen Beamten sind die Bauten, für welche die Ausgaben geleistet werden, zu bezeichnen.

Beträge, die der Erstattung unterliegen (vergl. d) der obigen Etatsvorschriften), sind, getrennt für jeden Bau, in einer Nachweisung nach dem beigefügten Muster (b) zusammenzustellen, von der eine Ausfertigung als Belag zur Bauverwaltungsrechnung — Kap. 28 Tit. 9 — die zweite zu der Baukostenrechnung — Titel „Bauleitung" — zu nehmen ist.

6. Die Bestimmungen über die Vergütungen der Spezialbaukassenrendanten gelten für die sächlichen Bauleitungskosten ebenso wie für die Kosten der eigentlichen Bauausführung.

Für die Übergangszeit wird nachstehendes bemerkt:

7. Bei denjenigen Bauten, die in der Ausführung begriffen, oder in den Staatshaushaltsetat für 1905 eingestellt sind, dienen die bisherigen Bauleitungskostenanschläge vom 1. April 1905 ab als Grundlage für die Verausgabung der sächlichen Bauleitungskosten bei den Baufonds oder Unterhaltungsfonds. Die betreffenden Bauleitungskostenanschläge sind von diesem Tage ab Bestandteile der Kostenanschläge.

Diese Bestimmung gilt auch für die vor dem 1. April 1905 veranschlagten Interessentenbauten und Bauten aus Anleihefonds.

Ebenso findet auf die Bauten der Übergangszeit das unter d) der obigen Etatsvorschriften und unter 4, 5 und 6 der Ausführungsbestimmungen Gesagte Anwendung.

8. Weil die auf die Provinzialbehörden entfallenden Anteile an den Unterhaltungsfonds Kap. 65 Tit. 14, 15, 16, 18 und 18a des Bauverwaltungsetats für 1905 noch nicht entsprechend erhöht werden konnten, sind die durch die Bauleitungskostenanschläge festgesetzten Beträge, soweit die bei dem betreffenden Fonds der Provinzialbehörde verfügbaren Mittel nicht reichen, für das genannte Rechnungsjahr als Mehrausgabe zu verrechnen. Der Mehrbedarf ist jedoch rechtzeitig hier anzumelden.

Behufs Berücksichtigung für das Rechnungsjahr 1906 ist der Geheimen Kontrolle III des Ministeriums eine Nachweisung des Mehrbedarfs nach dem beiliegenden Muster (c) bis zum **1. Juni d. J.** zu übersenden. Einer Fehlanzeige bedarf es nicht.

9a. Die durch den Staatshaushaltsetat für 1905 ausgebrachten extraordinären Baufonds — einschließlich der Raten — sind um die infolge der Aufhebung des Bauleitungskostenfonds frei gewordenen Beträge an sächlichen Bauleitungskosten erhöht worden. Diese Zuschläge sind nach dem Verhältnis der Bausummen berechnet worden. Für die Verausgabung der sächlichen Bauleitungskosten bleiben jedoch die festgesetzten Bauleitungskostenanschläge (vergl. Ziffer 7) maßgebend. Die über die genannten Zuschläge hinaus erforderlichen Beträge an sächlichen Bauleitungskosten dürfen, sofern keine Überschreitung der für den betreffenden Bau verfügbaren Gesamtmittel eintritt, ohne weiteres verausgabt werden. Sollten sich hierbei Schwierigkeiten hinsichtlich der Zulänglichkeit der Baumittel ergeben, so ist zu berichten.

9b. Soweit für das Etatsjahr 1906 ff. weitere Bauraten oder Schlußraten in Aussicht stehen, werden solche entsprechend erhöht werden.

9c. Bei den Restenfonds, für die keine Bauraten mehr in Aussicht stehen, sind die sächlichen Bauleitungskosten, sofern sie nicht durch Ersparnisse an anderer Stelle des Kostenanschlages ausgeglichen werden können, im Überschreitungswege zu verausgaben.

9d. Als Unterlagen für die Verstärkung der künftigen Bauraten (Ziffer 9b) und zur Kontrolle etwaiger Überschreitungen der Restenfonds (Ziffer 9c) ist der Geheimen Kontrolle III des Ministeriums für jeden der in Betracht kommenden extraordinären Bauten der betreffenden Verwaltungen eine Übersicht nach den beiliegenden Mustern (d und e) bis zum **1. Juni d. J.** zu übersenden. Fehlanzeigen sind nicht erforderlich.

9e. Bei den noch unter Einrechnung der Bauleitungskosten — vor 1898 — veranschlagten extraordinären Baufonds fällt die Verpflichtung zur Abführung des bisherigen Beitrages von 6 vH. der Baukosten — ebenso wie bei allen übrigen Baufonds — fort; von der Erstattung der persönlichen Bauleitungskosten wird abgesehen.

10. Sofern bereits Anschläge für Bauten vorliegen, deren Einstellung in den Staatshaushaltsetat für 1906 in Aussicht genommen ist, sind sie den Bestimmungen unter 1 und 3 anzupassen.

11. Soweit bei Interessentenbauten die Erstattung der staatsseitig aufgewendeten Bauleitungskosten durch besondere Verträge geregelt ist — wie es beispielsweise bei den für Rechnung von Gemeinden hergestellten Gerichtsbauten der Fall zu sein pflegt, die vom Staate angemietet werden sollen und deshalb staatsseitig geleitet werden — verbleibt es bei den vertraglichen Abmachungen. Ist daher die Erstattung des bisher üblichen Bauleitungskostenbeitrages von 6 vH. ausbedungen, so sind vom 1. April 1905 ab 6 vH. abzüglich der von diesem Tage ab unmittelbar auf Baufonds übernommenen sächlichen Bauleitungskosten an Kap. 28 Tit. 9 der Einnahme abzuführen.

12. Die bisherigen Bestimmungen über Bauleitungskosten bleiben, soweit sie durch die vorstehenden Vorschriften nicht abgeändert sind, in Kraft.

Die durch den Runderlaß vom 11. Oktober 1902 — III. 16 899 — geforderten Übersichten über die Höhe der tatsächlichen Bauleitungskosten und deren Verhältnis zur Baukostensumme sind künftig nicht mehr einzureichen.

Das zur Durchführung dieses Erlasses Erforderliche ist schleunigst zu veranlassen.

Für den dortigen Dienstgebrauch sowie zur Verteilung an die Lokalbaubeamten, Regierungsbaumeister, technischen Bureaubeamten usw. liegen .... Abdrucke des Erlasses bei.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen und Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten und die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III. 2784.

Titel .. Bauleitung. **Muster a** (Ziffer 1 u. 3).

	Einheitssatz ℳ	Insgesamt ℳ
*1. Vergütung für ...... Architekten — Ingenieure — als Ersatz für Regierungsbaumeister oder Regierungsbauführer auf ...... Monate		
*2. Vergütung für ...... Techniker als Ersatz für technische Bureaubeamte auf ...... Monate		
3. Vergütung für ...... (sonstige) Techniker — Architekten, Ingenieure — auf ...... Monate		
4. Vergütung für Zeichner oder Schreiber auf ...... Monate		
5. Für gelegentliche Schreibhilfe . . .		
6. Lohn für Bauboten (Bureaudiener) auf ...... Monate		
7. Miete für Geschäftsräume		
8. Für Reinigung, Heizung und Beleuchtung der Geschäftsräume . . .		
9. Für Ausstattung der Geschäftsräume		
10. Kosten der Schreib- und Zeichenmaterialien		
11. Kosten der Bekanntmachungen zur Erlangung von Hilfskräften, Krankenkassen usw. Versicherungen und Sonstiges		
zusammen . . .		

* Bemerkung zu Nr. 1 und 2 des Musters. Vergütungen für Ersatzkräfte sind nur dann vorzusehen, wenn an sich Regierungsbaumeister, Regierungsbauführer oder technische Bureaubeamte für erforderlich erachtet werden und noch nicht feststeht, ob diese Beamten eingestellt werden können. Werden solche für die Bauleitung überwiesen, so sind die für die Ersatzkräfte ausgeworfenen Beträge einzusparen.

Muster b (Ziffer 5).

Bau (Bezeichnung des betreffenden Interessentenbaues oder Baues aus Anleihefonds).
Etatsjahr 19

Zusammenstellung
der
von dem Baufonds des ....
an Kap. 28 Tit. 9 der Einnahme zu erstattenden Beträge an persönlichen Bauleitungskosten.

Bezeichnung der Etatsstelle, bei der die Kosten verrechnet sind.	Datum und J.-Nr. der Zahlungsanweisung.	Bezeichnung der Kosten.	Betrag. ℳ
Kap. 65 Tit. 2	20. März 1905 I. 8340	Gehalt des Wasserbauinspektors X.	3 600
„ „ „ 9	desgl.	Wohnungsgeldzuschuß des Wasserbauinspektors X. .	540
„ „ „ 13	25. April 1905 I. 9370	Reisekostenpauschvergütung des Wasserbauinspektors X.	900
		zusammen . . .	5 040

(Nur bei Interessentenbauten für gemeinsame Rechnung des Staates und von Interessenten auszufüllen.) Hiervon entfällt auf den Anteil der Interessenten (Angabe des Teilungsverhältnisses) =

Regierungsbezirk .... **Muster c** (Ziffer 8).
(........ Strombauverwaltung.)

Nachweisung
der
für die Unterhaltungsbauten — Kap. 65 Tit. 14, 15, 16, 18 und 18a der allgemeinen Bauverwaltung festgesetzten Beträge an sächlichen Bauleitungskosten.

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Unterhaltungsbauten, für die Bauleitungskostenanschläge festgesetzt sind.	Angabe des Unterhaltungsfonds, aus dem die Baukosten bestritten werden.	Betrag des Baukostenanschlages nach dem Stande vom 1. April 1905. ℳ	Betrag des Anschlages über sächliche Bauleitungskosten. ℳ	Angabe des die Festsetzung des Bauleitungskostenanschlages enthaltenden Erlasses.	Bemerkungen.

An
die Geheime Kontrolle III
des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten
in
Berlin W. 66
Wilhelmstraße 80.

Für die Richtigkeit der Zahlen
....
Regierungssekretär.

Regierungsbezirk .... **Muster d** (Ziffer 9b u. d).
(........ Strombauverwaltung.) (Betr. Bauten, für die noch Bauraten in Aussicht stehen.)

Bauausführung ....
....
— Kap. .... Tit. .... des Extraordinariums der ....
.... Verwaltung für 190...... —.

Der Bauleitungskostenanschlag ist festgesetzt durch den Erlaß vom .... J.-Nr. III. ....

1. Gesamtbetrag der im Bauleitungskostenanschlag vorgesehenen sächlichen Bauleitungskosten . . . . ℳ.
2. Von dem Betrage zu 1 sind am 31. März 1905 an sächlichen Bauleitungskosten verausgabt . ... ℳ.
3. Durch den Staatshaushaltsetat für 1905 sind als Zuschlag an Bauleitungskosten ausgebracht .... ℳ.
4. Die weiteren Bauraten (Schlußraten) sind zu erhöhen um [Betrag zu 1 — (Beträge zu 2 und 3) =] . . . . ℳ.

Anmerkung zu 3. Nur auszufüllen, wenn in den Staatshaushaltsetat für 1905 Mittel für den Bau eingestellt sind.

An
die Geheime Kontrolle III
des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten
in
Berlin W. 66
Wilhelmstraße 80.

Für die Richtigkeit der Zahlen
....
Regierungssekretär.

Regierungsbezirk .... **Muster e** (Ziffer 9c u. d).
(........ Strombauverwaltung.) (Betr. Bauten, für die keine Bauraten mehr in Aussicht stehen.)

Bauausführung ....
....
— Kap. .... Tit. .... des Extraordinariums der ....
.... Verwaltung für 190...... —.

Der Bauleitungskostenanschlag ist festgesetzt durch den Erlaß vom .... J.-Nr. III. ....

1. Gesamtbetrag der im Bauleitungskostenanschlag vorgesehenen sächlichen Bauleitungskosten . . . . ℳ.
2. Von dem Betrage zu 1 sind am 31. März 1905 an sächlichen Bauleitungskosten verausgabt . ... ℳ.
3. Von dem Betrage zu 1 stehen mithin vom 1. April 1905 ab noch zur Verfügung (Betrag 1 — Betrag 2 =) . . . . ℳ.

An
die Geheime Kontrolle III
des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten
in
Berlin W. 66
Wilhelmstraße 80.

Für die Richtigkeit der Zahlen
....
Regierungssekretär.

Nichtamtlicher Teil.

Zur Frage der Kirchenfußböden

erhalten wir folgende Zuschrift:

Die „harten Tonplatten nach Mettlacher Art“ erfahren in der Fortsetzung der sonst sehr vortrefflichen Ausführungen des Geh. Oberbaurates O. Hoßfeld im „Zentralblatt der Bauverwaltung“ vom 15. Februar 1905 über „Stadt- und Landkirchen“ S. 90, 2. Sp. eine Beurteilung, die geeignet ist, Mißverständnis zu erwecken. Wenn die Ausstellungen sich gegen den weiten Kreis der hier einschlägigen Erzeugnisse richten, so glauben wir uns in erster Reihe zu einer klärenden Darlegung berechtigt, weil mit dem Ort der Erzeugung der hier gemeinten Tonfliese, Mettlach, zunächst unsere Industrie gemeint ist. Es wird an der erwähnten Stelle ausgeführt, daß in der Ausstattung des Fußbodens in Stadt- und Landkirchen „die kleinen und kleingemusterten harten Tonplatten nach Mettlacher Art in den Kirchen immer noch viel verwandt“ werden. Ist darin eine ablehnende Haltung solchen Erzeugnissen gegenüber unverkennbar ausgesprochen, so geht der Verfasser des weiteren zu der bestimmten Äußerung über, daß sie überhaupt nicht dorthin gehören, mit dem Beifügen „trotz der Güte ihres Materials; oder vielleicht — es klingt paradox (so der Verf. selbst) — wegen dessen Güte“. Zur Begründung wird angeführt, daß „ihre Härte und Glätte . . . sie für einen Fußboden, den man unter Umständen mit Schnee und Eis an den Füßen betreten muß, ungeeignet“ machen. Zunächst ist hier zwischen den hier gemachten Einwendungen der „Härte“ und der „Glätte“ zu scheiden. Die Härte eines Kunst- oder Natursteines entscheidet für die Sicherheit des Beschreitens durchaus nicht, es braucht nur an rauhbeschlagenen Granit und andere Hartgesteine erinnert zu werden. Aber es scheint dem Verfasser unbekannt geblieben zu sein, daß vor Jahrzehnten gerade in der Mettlacher Industrie auf die Herstellung von gerauhten und rilligen Tonplatten Bedacht genommen wurde, um dem erwähnten Mißstand des Gleitens zu begegnen. Es braucht nur an den im Jahre 1884/85 in der weltbekannten Wallfahrtskirche zu Maria-Einsiedeln (Schweiz) hergestellten Bodenbelag erinnert zu werden, wo die Wahrung gerade dieser Bedingnis in den Vordergrund gerückt war; der Erfolg hat eine tadellose Erfüllung bestätigt. Indem aber der Verfasser selbst „hartgebrannte“ Backsteine an Stelle der Tonfliesen in Vorschlag bringt, scheint er doch in der vorher beanstandeten Härte des Mettlacher Materials kein absolutes Hindernis für dessen Verwendung in Kirchen zu finden. Es kann somit weder die Härte, noch die Glätte gegen die Mettlacher Tonfliesen ins Feld geführt werden. Erstere kann nach den eigenen Ausführungen des Verfassers nicht als Hindernis an sich für deren Verwendung angesehen werden, da er selbst möglichst hartes Ziegelmaterial zum Belag als wünschenswert erachtet. Und die Glätte ist keineswegs mit den für Kirchenzwecke in Frage kommenden Fliesen notwendig verknüpft. Beide Einwendungen können somit nicht als stichhaltig erachtet werden.

Wenn nun an der betreffenden Stelle vor allem künstlerische Gründe gegen sie geltend zu machen versucht werden, so möchte doch vornweg eine Unterscheidung angebracht sein: zwischen dem Industrie-Erzeugnis und seiner Anwendung. Wer wird das Auerlicht verfehmen, weil es in einer Kirche unangemessen ist, oder dem Kathedralglas seine berechtigte Nutzung absprechen, wenn es mißverstandener Weise für Antikglas genommen und in Kirchen übel verwendet wird? So auch mit den Tonplatten nach Mettlacher Art. Was für einen Fleischerladen paßt, gehört nicht in eine Kirche. Geschieht die Anwendung aber dennoch und zu Unrecht, so liegt die Verschuldung weder an dem Erzeugnis, noch an der Industrie, wohl aber an Unkenntnis oder Mißleitung der Auftraggeber. Darum aber das Erzeugnis selbst mit einem Makel belegen und es ausschließen wollen, geht über Recht und Billigkeit hinaus.

Hier wäre vorab die Belehrung der Abnehmerkreise und ihrer Ratgeber am Platz gewesen. Wenn der Einwurf, die Tonfliesen fielen in ihren Normaleinheiten aus dem Maßstab des Raumes heraus, von dem Verfasser selbst alsbald eingeschränkt wird durch die Bemerkung, es sei denn, „daß sie so behandelt werden, daß aus ihnen größere Muster zusammengesetzt sind“, so muß es wundernehmen, daß die außerordentlich große Zahl von Lösungen gerade in diesem Sinn, die seit Jahren vorliegen und stets in zweckentsprechender Neuerung vermehrt werden, der Aufmerksamkeit des Verfassers so gänzlich entgangen zu sein scheinen. Wird übrigens teppichartigen Musterungen der Vorzug für Chor und Altarraum zugestanden, so wäre dagegen nicht gerade viel einzuwenden. Wenn aber für die größeren Flächen des Kirchenraumes „einer großen einfarbigen Fliese aus gebranntem Ton“ das Wort geredet wird, so bleibt dabei außer Betracht, einer wie raschen Abnutzung ein derartiger Belag, von anderen Mängeln abgesehen, ausgesetzt sein würde. Da können doch die gleichartig gemusterten Hartfliesen Mettlacher Fabrikats ersprießlichere Dienste leisten. Gern sei auf den Gedanken eingegangen, daß, namentlich bei Kirchen gotischer Stilrichtung, „einer mit einfarbigen Fliesen erzielten Musterung fast immer der Vorzug zu geben“ sei. Dazu bieten aber gleichfalls die Mettlacher Erzeugnisse genügende Auswahl. Wofern aber neue, weitergehende Anforderungen an die stilistische wie gebräuchliche Ausstattung solcher Belagsarten gestellt werden sollten, wird die Industrie derartigen Anregungen oder bestimmten Anforderungen jederzeit mit der größten Bereitwilligkeit entgegenkommen.

Mettlach. Villeroy u. Boch.

Hierzu bemerkt Geh. Oberbaurat Hoßfeld:

Die vorstehenden Ausführungen veranlassen mich, auf die Kirchenfußbodenfrage etwas näher einzugehen, als dies im Rahmen des Aufsatzes „Stadt- und Landkirchen“, durch den der Raum dieses Blattes ohnehin stark in Anspruch genommen wird, angezeigt erschien. Die Einwendungen, welche ich gegen den Fußboden aus „Mettlacher Platten“ in Kirchen erhoben und trotz des Einspruches der Fabrik weiter zu erheben habe, sind zweierlei Art. Sie richten sich gegen gewisse Eigenschaften des Materials in praktischer, vor allem aber in künstlerischer Hinsicht. Zunächst habe ich an den Plättchen die zu große Härte und Glätte bemängelt. In der Entgegnung der Fabrik ist zunächst die Härte herausgegriffen. Naturgemäß; denn es lag nahe, da anzusetzen, wo ich meinen Einwand selbst bis zu einem gewissen Grade eingeschränkt hatte. Diese Einschränkung ist jedoch dem Sinne meiner knappen Ausführung nach dahin erfolgt, daß die an sich für jede Fußbodenplatte naturgemäß wünschenswerte Härte in dem dem Mettlacher Materiale anhaftenden Grade insofern zum Mangel wird, als sie die Ursache der zweiten, tatsächlich einen Übelstand bildenden Eigenschaft, der Glätte ist. Die großen Tonfliesen, denen ich das Wort geredet habe, z. B. die pommerschen Platten, besitzen diese Glätte nicht und dabei doch eine Härte, die sie für einen Kirchenfußboden vollkommen brauchbar machen. Den Mangel, der in der zu großen Glätte ihres Materials liegt, räumt die Fabrik ein. Um den Mißstand des Gleitens auf ihrem Fußboden zu beseitigen, hat sie auf die Herstellung von gerauhten und rilligen Tonplatten Bedacht genommen. Dieses mir keineswegs unbekannt gebliebene Fabrikat beseitigt jedoch den Übelstand nicht völlig und vermag die natürliche Rauhheit der hartgebrannten Ziegelfliese größeren Maßstabes ebensowenig zu ersetzen, wie z. B. der Handstrichstein durch einen Maschinenstein ersetzt wird, bei welchem eine rauhe, „körnige“ Oberfläche durch Behandlung mit dem Sandgebläse hergestellt ist. Vor allen Dingen ersetzt es sie in künstlerischer Hinsicht nicht. Die künstlerische Unzulänglichkeit des Mettlacher Plättchenbodens für Kirchenbauzwecke habe ich aber als die Hauptsache hingestellt.

Von der erörterten Beschaffenheit der Oberfläche abgesehen, ist es zunächst der kleine Maßstab, an den die Fliese nach der Natur ihres Stoffes gebunden ist, der in Kirchenräume nicht paßt. Ich habe ausgesprochen, daß der Mangel dadurch gemildert werden kann, daß aus den kleinen Fliesen als Teileinheit größere Muster zusammengesetzt werden. Vollkommen abgeholfen ist ihm aber damit noch nicht. Denn die Fuge spricht erheblich mit, über das unzureichende Größenmaß der Platte kommt man schwer hinweg. Es könnte eingewandt werden, daß dieses Größenmaß bei kleinen Verhältnissen, bei bescheidenen Dorfkirchen z B. doch genügen müsse. Doch trifft das auch nicht zu. Denn die schlichte Derbheit dieser Bauwerke fordert wie für den ganzen übrigen Ausbau so auch für den Fußboden einen Maßstab, der ihm kirchliche Würde gibt. Vornehmlich ist es freilich die der Platte anhaftende Eleganz, welche nicht zum übrigen stimmt, weder zum Hause noch zu dessen Benutzern. Die Eleganz — wir können das Fremdwort nicht vermeiden — ist es überhaupt besonders, die die Mettlacher Fliesen für Kirchen nicht geeignet macht. Auch für Stadtkirchen nicht; denn in einer Kirche soll nichts „elegant“ sein. Ich habe vor einiger Zeit eine große, reich ausgestattete Stadtkirche wiederhergestellt. Ihr Fußboden hat einen Belag aus großen grauen Werksteinplatten, in der Hauptsache wohl Gothländer Kalk. Im Chorumgang ist der Boden zwischen Werksteinplattenstreifen aus großen roten Ziegelfliesen mit fein eingepreßter Musterung gebildet. Beides wirkt vorzüglich. Ohne meine Zustimmung ist beim Haupteingange (!) eine Fläche von etwa 50 qm teppichartig mit Mettlacher Fliesen belegt worden, ein aus mehreren Platten gebildetes Kreuzmuster, gelblich und grauviolett, an sich gar nicht übel, aber wie unschön wirkt es hier in seiner Umgebung, und zwar nicht nur wegen seines Musters und seiner Farbe, sondern seiner ganzen Art wegen. Hätte man die ganze Kirche so belegt,

die Wirkung des herrlichen Innenraumes wäre arg beeinträchtigt worden. Es läßt sich das natürlich alles nicht beweisen, denn es sind künstlerische Dinge, die gefühlt, empfunden werden müssen.

Einen Vorwurf muß ich zum Schlusse zurückweisen, den die Fabrik gegen mich erhebt. Sie sagt, daß ich nicht genügend zwischen dem Industrieerzeugnisse und seiner Anwendung unterschieden, daß ich das Erzeugnis selbst mit einem Makel belegt habe. Wo ist derartiges in meinen Worten enthalten? Ich habe mich geflissentlich bemüht, dem absoluten Werte des Materiales gerecht zu werden und habe mich in dem Bestreben, mich mit meinen Berufsgenossen im Lande sowie mit Gemeinden und Geistlichkeit über kirchenbauliche Fragen zu verständigen, nur gegen seine unzweckmäßige und unkünstlerische Anwendung in Kirchen ausgesprochen.

Die Entgegnung der Fabrik legt es nahe, auch auf die Preisfrage, auf Fragen der technischen Ausführung der Fliesenböden sowie auf die Wahl des Materiales bei Herstellung von Plattenböden aus natürlichem Gestein einzugehen. Das Thema ist jedoch so umfangreich, daß ich den Raum dieses Blattes bei dem vorliegenden Anlasse dafür nicht in Anspruch nehmen kann.

Berlin. Hoßfeld.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Pläne zur Wiederherstellung des Cristiansborgschlosses in Kopenhagen (Jahrg. 1904 d. Bl. S. 353 u. 624) ist ein erster Preis keinem der Bewerber zuerkannt worden. Die Sieger sind sämtlich Dänen und meist Kopenhagener Architekten. M. Nyrop, A. Clemmensen und Th. Jórgensen erhielten je einen Preis von 3000 Kronen; C. Brummer und M. Hansen sowie W. Fischer und Sylow je 1500 Kronen, und endlich H. Kjaer einen solchen von 1000 Kronen. Wahrscheinlich wird ein neuer Wettbewerb, und zwar unter den genannten Siegern ausgeschrieben werden.

Dem im Wettbewerb für die Töchterschule in Klein-Zabrze (Jahrg. 1904 d. Bl. S. 535) mit dem ersten Preise ausgezeichneten Architekten Friedrich Thelemann in Berlin ist die weitere Bearbeitung seines Entwurfes und die Oberleitung beim Neubau übertragen worden.

Baukosten der in den Jahren 1901 und 1902 vollendeten staatlichen Wasserbauten in Preußen. Die nachstehenden Zusammenstellungen enthalten diejenigen in den Rechnungsjahren 1901 und 1902 vollendeten und mit einer Anschlagsumme von 30 000 Mark und darüber abschließenden Wasser- und Ingenieurbauten, über welche von den Provinzialbehörden statistische Nachweisungen eingereicht sind. Aus den Tabellen ist die Zahl der Bauten, die Höhe der Anschlags- und Ausführungskosten sowie die eingetretene Ersparnis oder Überschreitung für jede Gattung und im ganzen ersichtlich (vergl. Jahrg. 1903 d. Bl. S. 376 und die früheren dort angeführten Mitteilungen).

Baukosten der im Jahre 1901 vollendeten Wasserbauten.

Nr. der statist. Tabellen	Gattungen der Bauanlagen, Bauwerke und sonstigen Ausführungen	Anzahl	Veranschlagte Kosten ℳ	Ausführungs-Kosten ℳ	Ersparnis ℳ	Überschreitung ℳ	Ersparnis vH.
I	Häfen	3	829 000	827 683	1 317	—	0,16
II	Fluß- u. Fahrwasser-Regulierungen	24	3 938 300	3 915 094	23 206	—	0,59
III	Flußkanalisierungen	—	—	—	—	—	—
IV	Ergänzungsbauten an Schiffahrtskanälen	4	1 925 000	1 817 884	107 116	—	5,56
V	Seeschutzbauten	—	—	—	—	—	—
VI	Eindeichungen	—	—	—	—	—	—
VII	Dünenbauten	—	—	—	—	—	—
VIII	Straßen- und Wegebauten	1	121 000	121 000	—	—	—
IX	Wasserversorgungen	—	—	—	—	—	—
X	Entwässerungen	—	—	—	—	—	—
XI	Bauhöfe	—	—	—	—	—	—
XII	Uferbefestigungen	2	542 000	473 746	68 254	—	12,59
XIII	Straßenbrücken	1	412 000	397 357	14 643	—	3,55
XIV	Brückenkanäle	—	—	—	—	—	—
XV	Wehre	—	—	—	—	—	—
XVI	Schleusen	3	364 000	357 759	6 241	—	1,71
XVII	Dücker und Durchlässe	—	—	—	—	—	—
XVIII	Hellinge	—	—	—	—	—	—
XIX	Seezeichen	—	—	—	—	—	—
XX	Fähranstalten	—	—	—	—	—	—
XXI	Landungsanlagen	—	—	—	—	—	—
XXII	Fahrzeuge	2	146 000	142 740	3 260	—	2,23
XXIII	Bagger	3	475 500	475 061	439	—	0,09
XXIV	Maschinenanlagen	—	—	—	—	—	—
XXV	Sonstige Bauten und Arbeiten	2	75 000	59 204	15 796	—	21,06
	Zusammen	45	8 827 800	8 587 528	240 272	—	2,72

Bücherschau.

Statik für Baugewerkschulen und Baugewerksmeister von Karl Zillich, Wasserbauinspektor. II. Teil. Festigkeitslehre. 3. Auflage. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. VII u. 176 S. in kl. 8°. Mit 101 Abb. im Text. Preis 2,80 ℳ.

Die Vorzüge der Zillichschen Statik sind an dieser Stelle bereits mehrfach (zuletzt Jahrg. 1903, S. 208) hervorgehoben worden. Von der im Erscheinen begriffenen dritten Auflage liegen jetzt die beiden ersten Teile vor, die eine genaue Durchsicht erfahren haben und mit mehreren nützlichen Zusätzen versehen sind. So ist z. B. im II. Teile neu eine Tabelle der Tragfähigkeit von Holzbalken. Der Ersatz der gemeinen Logarithmen in Tabelle I durch die natürlichen erscheint nicht zweckmäßig: besser wäre es, die Logarithmen ganz fortzulassen. Zu empfehlen wäre die Aufnahme einer Tabelle der neuerdings häufiger verwendeten breitflanschigen I-Träger (Grey-Träger). Für die Berechnung der Querschnitte sehr langer Träger ist bekanntlich nicht die Beanspruchung, sondern die Durchbiegung maßgebend; es dürfte daher die Aufnahme der für diese Fälle geltenden Formel $J = cPl^2$ mit Angabe verschiedener Werte von c erwünscht sein. Für die Aufstellung einfacher statischer Berechnungen, insbesondere für den Selbstunterricht ist das Buch in seiner vorliegenden Fassung ein nützliches, durchaus empfehlenswertes Hilfsmittel. Ls.

Baukosten der im Jahre 1902 vollendeten Wasserbauten.

Nr. der statist. Tabellen	Gattungen der Bauanlagen, Bauwerke und sonstigen Ausführungen	Anzahl	Veranschlagte Kosten ℳ	Ausführungs-Kosten ℳ	Ersparnis ℳ	Überschreitung ℳ	Ersparnis vH
I	Häfen	2	146 500	146 353	147	—	0,10
II	Fluß- u. Fahrwasser-Regulierungen	37	4 191 710	3 981 048	210 662	—	5,02
III	Flußkanalisierungen	—	—	—	—	—	—
IV	Ergänzungsbauten an Schiffahrtskanälen	2	226 000	225 928	72	—	0,03
V	Seeschutzbauten	1	1 265 100	1 265 100	—	—	—
VI	Eindeichungen	1	43 380	27 598	15 782	—	36,38
VII	Dünenbauten	—	—	—	—	—	—
VIII	Straßen- und Wegebauten	—	—	—	—	—	—
IX	Wasserversorgungen	—	—	—	—	—	—
X	Entwässerungen	—	—	—	—	—	—
XI	Bauhöfe	—	—	—	—	—	—
XII	Uferbefestigungen	2	209 000	192 900	16 100	—	7,70
XIII	Straßenbrücken	1	39 200	38 719	481	—	1,23
XIV	Brückenkanäle	—	—	—	—	—	—
XV	Wehre	—	—	—	—	—	—
XVI	Sehleusen	2	114 400	102 701	11 699	—	10,14
XVII	Dücker und Durchlässe	—	—	—	—	—	—
XVIII	Hellinge	—	—	—	—	—	—
XIX	Seezeichen	1	220 000	220 000	—	—	—
XX	Fähranstalten	—	—	—	—	—	—
XXI	Landungsanlagen	1	125 104	91 081	34 023	—	27,20
XXII	Fahrzeuge	2	110 000	102 800	7 200	—	6,55
XXIII	Bagger	2	181 300	172 117	9 183	—	5,07
XXIV	Maschinenanlagen	1	40 000	27 498	12 502	—	31,26
XXV	Sonstige Bauten und Arbeiten	1	36 000	35 986	14	—	0,04
	Zusammen	56	6 947 694	6 629 829	317 865	—	4,58

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 31. **Berlin, 15. April 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Verrechnung der Vorarbeitskosten bei Bauausführungen.

Berlin, den 3. April 1905.

Im Anschlusse an den Runderlaß vom 21. März d. J.*) — III. 2784 — wird für die Verrechnung der Vorarbeitskosten nachstehendes bestimmt:

1. Da der Fonds Kap. 65 Tit. 13a des Etats nach Ausscheidung der sächlichen Bauleitungskosten lediglich zur Bestreitung der sächlichen Vorarbeitskosten dient, so fällt die durch den Runderlaß vom 11. März 1898 — III. 3088 — eingeführte Einteilung des Fonds in die Abschnitte I (Vorarbeitskosten) und II (Bauleitungskosten) vom Etatsjahr 1905 ab fort.

2. Die durch den Staatshaushaltsetat für 1905 vorgesehene Übertragbarkeit des Vorarbeitskostenfonds hat lediglich nachrichtliche Bedeutung für die Verwaltung des Zentralfonds. Von den Provinzialbehörden oder den Lokalstellen bis zum Schlusse des Etatsjahres nicht verwendete Beträge aus diesem Fonds sind daher, wie bisher, in Abgang zu stellen; werden die Beträge im folgenden Rechnungsjahre noch gebraucht, so ist ihre Bereitstellung rechtzeitig — vor Beginn des Rechnungsjahres — zu beantragen.

3. Voraussetzung für die Inanspruchnahme des Vorarbeitskostenfonds ist:

a) daß es sich um die Vorbereitung einer von der allgemeinen Bauverwaltung zu leitenden Bauausführung handelt,

b) daß die Baumittel noch nicht — ganz oder teilweise (ratenweise) — zur Verfügung stehen. Alle Kosten, die nach der Schaffung der Baufonds aufzuwenden sind, fallen ohne Rücksicht auf ihre Art oder Veranlassung vom Etatsjahr 1905 ab dem Baufonds zur Last und sind, insbesondere soweit sie bisher auf Bauleitungskostenfonds genommen wurden, bei dem Baufonds zu verrechnen.

4. Vorarbeitskosten dürfen erst dann aufgewendet werden, wenn von mir Mittel dafür überwiesen sind oder eine besondere Ermächtigung zur Verausgabung der Kosten von mir erteilt ist.

5. Die Bereitstellung der Vorarbeitskosten ist mittels einer in doppelter Ausfertigung vorzulegenden Bedarfsnachweisung nach dem beiliegenden Schema zu beantragen. Erstrecken sich die Vorarbeiten für eine Bauausführung auf mehrere Jahre, so ist die Überweisung der Mittel unter Angabe des Gesamtbedarfs für jedes Etatsjahr besonders zu erbitten.

In Spalte 15 des Formulars sind bei Interessentenbauten die rechtlichen oder tatsächlichen Verhältnisse, welche die Übernahme der Vorarbeitskosten auf die Staatskasse bedingen (Kostenanteil des Staates bei Patronatsbauten, Bezeichnung der Beihilfen bei Gnadengeschenks-Kirchenbauten usw.) kurz darzulegen. Auch sind gegebenenfalls die außer den privaten Hilfskräften für erforderlich erachteten Beamten nachrichtlich aufzuführen.

6. Der Bedarf an Vorarbeitskosten des Wasserbaues ist, soweit er sich voraussehen läßt, zum 15. Januar jeden Jahres — gleichfalls unter Benutzung des beiliegenden Schemas — vorher anzumelden.

7. Wenn an den bereitgestellten Vorarbeitskosten bis zum Schlusse des Etatsjahres Ersparnisse von 500 Mark und darüber eintreten, sind solche, sobald die Ersparnis übersehen werden kann, hierher mitzuteilen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen und Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen) und die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III. 3177. —

Der .... Präsident. .... Ausfertigung.

Antrag
auf Überweisung von Vorarbeitskosten aus dem Fonds Kapitel 65 Titel 13a des Etats der Bauverwaltung
für 190......

(Für die Ministerial-Verfügung frei zu lassen.)

Aufgestellt
den ......ten .... 19..
Der .... Präsident.

Bezeichnung des Baues.	Nähere Bezeichnung des Erlasses durch welchen die Vorarbeiten angeordnet sind.	Angabe der voraussichtlichen Höhe des Kostenanschlages.	Die Baumittel werden voraussichtlich bestritten werden aus	An Vorarbeitskosten sind im Etatsjahr 19........ erforderlich für:										Bemerkungen.
				technische Hilfskräfte			Schreib- und Zeichenhilfe.	Bureaumiete.	Bureaudiener.	Schreib- und Zeichenmaterial.	Ausstattung, Reinigung, Heizung usw. des Bureaus.		Summe der Vorarbeitskosten.	
				auf Monate.	Einheitssatz für den Monat. M.	Betrag. M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung, S. 193 d. J.

Rechnerisch richtig. .... Regierungs-Sekretär.

Runderlaß, betreffend Reisekosten bei Revisionen von privaten Schmalspur- und Transportbahnen.

Berlin, den 20. März 1905.

Im Einvernehmen mit dem Herrn Finanzminister erwidere ich Ew. Hochwohlgeboren auf den Bericht vom 21. Januar d. J. — 40. I. C. 6 —, betreffend die Berechnung von Reisekosten für die bei Revision von privaten Schmalspur- und Transportbahnen auf unentgeltlich gestellten Lokomotiven zurückgelegten Strecken, daß die Revision von derartigen Bahnen naturgemäß nur unter Benutzung der Lokomotive zum Durchfahren der Strecke erfolgen kann. Das freie Beförderungsmittel wird daher dem Beamten nicht

etwa auf Grund seiner persönlichen Beziehungen zu dem Bahneigentümer, sondern aus dienstlicher Veranlassung gewährt und für solche Fälle hat nach Artikel II des Gesetzes vom 21. Juni 1897 und der Vorschrift unter Abschnitt F Nr. 6 der Ausführungsbestimmungen vom 11. November 1903 die Gewährung besonderer Fuhrkosten ausgeschlossen werden sollen. Daß in beiden Bestimmungen der Ausdruck „Verkehrsmittel“ statt „Beförderungsmittel“ gebraucht und nach der Fassung des ersten Satzes im Absatz 2 beim Abschnitt F Nr. 6 anscheinend der Fortfall des Fuhrkostenanspruchs auf die unentgeltliche Benutzung der Eisenbahn, einer Kleinbahn oder eines Schiffes beschränkt ist, steht der getroffenen Bestimmung nicht entgegen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung.

An den Herrn Regierungspräsidenten in Münster.

Abschrift zur Kenntnis.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Dr. Holle.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die übrigen Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten und die Königl. Ministerial-Baukommission hier. — III. 2390. — V. K. 15. 107. —

Runderlaß, betreffend die Unterbrechung des Ausbildungsdienstes der Regierungsbauführer durch Krankheit, militärische Dienstleistung oder Beurlaubung.

Berlin, den 23. März 1905.

Im Verfolg der Verfügung vom 27 v. Mts. — III. 1721 —

Im § 34 Absatz 1 und 2 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900 wird bei Unterbrechungen des Ausbildungsdienstes, die mit einem bestimmten Zeitraum auf die Ausbildungszeit zur Anrechnung gelangen können, unterschieden zwischen Unterbrechungen durch Krankheit oder militärische Dienstleistungen und solchen, die infolge von Beurlaubung oder aus anderen Gründen entstanden sind. In den ersteren Fällen sollen, soweit es sich um Regierungsbauführer des Hochbaufaches, des Wasser- und Straßenbaufaches sowie des Eisenbahnbaufaches handelt, auf die Ausbildungszeit im ganzen nur 12 Wochen, in den letzteren Fällen nur 6 Wochen angerechnet werden, bei den Regierungsbauführern des Maschinenbaufaches in den ersteren Fällen im ganzen nur 8 Wochen, in den letzteren Fällen nur 4 Wochen. Setzt sich die Unterbrechung aus beiderlei Fällen zusammen, so können gemäß Absatz 3 des § 34 auch nicht mehr als im ganzen 12 Wochen, bei einem Bauführer des Maschinenbaufaches nicht mehr als im ganzen 8 Wochen angerechnet werden. Hierin hat der Runderlaß vom 26. Juli 1901 — I. B. 6788, III. 13 010 — Zentralbl. d. Bauverw. v. 1901 Seite 385, Eisenbahnverordnungsblatt 1901 Seite 253 — nichts ändern sollen. Durch diesen Erlaß sind nur die Zeiträume näher festgelegt worden, mit denen die Unterbrechungen auf die einzelnen Ausbildungsabschnitte angerechnet werden können.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung.

An den Herrn Regierungspräsidenten in Schleswig.

Abschrift zur Nachachtung.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Dr. Holle.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W., die Herren Regierungspräsidenten mit Ausnahme von Schleswig (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen) und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin und die Herren Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektionen. — III. 2846. I. B. 3. —

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor a. D. Geheimen Baurat Ludwig Scheele in Fulda und dem Geheimen Baurat Seliger, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Danzig, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen und dem Geheimen Hofbaurat Ludwig Heim, Inhaber eines Ateliers für Architektur und Bauausführungen in Berlin, die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens zu erteilen, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Meyer in Aurich und dem Wasserbauinspektor Wasmann in Osnabrück die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste, letzterem unter Beilegung des Charakters als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte IV. Klasse zu erteilen, ferner die Wasserbauinspektoren Bauräte Wolffram in Oppeln, Weißker in Danzig, Goltermann in Breslau, Kreide, bisher in Hoya, und Twiehaus in Potsdam zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurat Weißker ist der Weichselstrombauverwaltung, der Regierungs- und Baurat Goltermann der Oderstrombauverwaltung und der Regierungs- und Baurat Kreide der Königlichen Regierung in Gumbinnen überwiesen worden.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Wolff von Berlin nach Marienwerder, Reiße von Stralsund nach Aurich, Niese von Marienwerder nach Stralsund und Nakonz von Pillau nach Potsdam, ferner die Wasserbauinspektoren Bauräte Weber von Posen nach Saarbrücken und Harnisch von Marienburg nach Bromberg, Atzpodien von Dirschau nach Marienburg, Bölte von Magdeburg nach Posen, Mundorf von Ruhrort nach Dirschau, Born von Plaue a. d. H. nach Potsdam, Schuster von Harburg nach Osnabrück, Braeuer von Schulitz i. W.-Pr. nach Magdeburg und Gustav Meyer von Berlin nach Husum.

Ernannt sind: der Wasserbauinspektor Strauß in Pillau zum Hafenbauinspektor, der Regierungsbaumeister Engelhardt in Emden zum Maschinenbauinspektor, die Regierungsbaumeister Langer in Meppen, Fabian in Oppeln, Johannes Becker in Dirschau, Wormit in Ruß, Rost in Spandau, Liese in Potsdam, Landsberger in Berlin, Diete in Beeskow und Lekve in Wesel zu Wasserbauinspektoren.

Der Regierungs- und Baurat Thoholte ist von Wiesbaden nach Potsdam versetzt, ihm ist dort die Stelle des Regierungs- und Baurats bei dem Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg übertragen worden. Ferner sind versetzt: die Meliorationsbauinspektoren Müller von Allenstein nach Kassel und Wenzel von Düsseldorf nach Oppeln.

Die Regierungsbaumeister Keune in Allenstein, Rogge in Wiesbaden, Ringk in Stettin, Schrader in Stolp und Ullrich in Dillenburg sind zu Königlichen Meliorationsbauinspektoren ernannt worden.

Den Königlichen Eisenbahndirektionen sind zur Beschäftigung überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Spoelgen in Elberfeld; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Schoepplenberg in Posen, Berlinghoff in Danzig, Kredel in Königsberg i. Pr., Nipkow in Berlin, Mickel in Königsberg i. Pr., Graetzer in Essen a. d. Ruhr, Broeg in Köln und Lagro in Posen; — die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Mestwerdt in St. Johann-Saarbrücken, bisher zur Königlichen Technischen Hochschule in Hannover beurlaubt, Füchsel in Erfurt, bisher zur Königlichen Gewehrfabrik Spandau beurlaubt, Gutbrod in Halle a. d. S. Pontani in Kassel, bisher zur Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven beurlaubt, und Diedrich in Königsberg i. Pr.

Der Regierungsbauführer des Eisenbahnbaufaches Robert Breternitz aus Rudolstadt ist zum Regierungsbaumeister ernannt.

Das Königliche Technische Oberprüfungsamt in Berlin ist vom 1. April d. J. ab zusammengesetzt aus: dem Ministerial- und Oberbaudirektor Wirklichen Geheimen Rat Dr.=Ing. Schroeder als Präsidenten, dem Oberbaudirektor v. Doemming als Stellvertreter des Präsidenten, dem Oberbaudirektor Wichert, dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr. Thür, den Geheimen Oberbauräten Koch, Keller I und Blum, dem Geheimen Baurat Emmerich, dem Geheimen Regierungsrat Professor Dr.=Ing. Dr. Reuleaux, den Geheimen Bauräten Bathmann und Bork, dem Geheimen Oberbaurat Delius, dem Regierungs- und Baurat Domschke, den Geheimen Oberbauräten Germelmann und Hoffmann, dem Geheimen Bergrat Professor Hörmann, den Geheimen Oberbauräten Hoßfeld und Keller II, dem Stadtbaurat Krause, dem Geheimen Baurat Professor Kühn, den Geheimen Oberbauräten Launer und Müller, dem Geheimen Regierungsrat Professor Dr.=Ing. Müller-Breslau, den Geheimen Oberbauräten v. Münstermann und Nitschmann, dem Geheimen Baurat Rüdell, dem Geheimen Oberbaurat Saal, den Geheimen Bauräten Scholkmann und Schulze, dem Geheimen Postrat Professor Dr. Strecker, dem Geheimen Baurat Suadicani, dem Geheimen Oberbaurat Thoemer, den Geheimen Bauräten Werner und Wittfeld, dem Geheimen Oberbaurat Dr.=Ing. Dr. Zimmermann.

Deutsches Reich.

Bei der Reichsbank ist ernannt: der bisherige Königliche Regierungsbaumeister Habicht zum ständigen (bautechnischen) Hilfsarbeiter mit dem Amtscharakter Reichsbankbauinspektor.

Der Regierungsbaumeister Hedde bei der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven ist zum Marine-Hafenbaumeister ernannt worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Boerschmann in Lyck ist nach Arys versetzt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Regierungsrate bei der K. Eisenbahndirektion Nürnberg Johannes Schrenk die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen der ihm von Seiner Königlichen Hoheit dem Fürsten von Bulgarien verliehenen Offizierkreuzes des Fürstlich bulgarischen Zivilverdienst-Ordens zu erteilen und den Eisenbahnassessor Ernst Arnold zum Direktionsassessor bei der Eisenbahnbetriebsdirektion München zu befördern.

Sachsen.

Bei der Staatshochbauverwaltung erhielt der Regierungsbauführer Lindig bei dem Landbauamte Chemnitz nach bestandener zweiter Hauptprüfung den Titel Regierungsbaumeister.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Bauinspektor Roller bei der Gebäudebrandversicherungsanstalt den Titel und Rang eines Baurats zu verleihen.

Elsaß-Lothringen.

Der Kreisbauinspektor Jaehnike ist zum Wasserbauinspektor ernannt worden. Demselben ist die Stelle für Revisionsarbeiten in Straßburg übertragen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Das neue Rathaus in Stuttgart.

Am 1. April ist in Stuttgart das neuerbaute Rathaus feierlich eingeweiht worden. Damit ist eine Aufgabe zum Abschluß gekommen, die in einer langen Reihe von Jahren nicht allein die Bevölkerung Stuttgarts, sondern auch die deutsche Architektenschaft beschäftigt hat. Hat schon vor 20 Jahren in Stuttgart die Wahl des Platzes für das neue Haus die Gemüter bewegt, eine Frage, die vor zehn Jahren entschieden zu sein schien, als dem Ausschreiben des Wettbewerbs der Platz des alten Hauses zugrunde gelegt war, die aber nach Abschluß des Wettbewerbs die Bürgerschaft der Stadt nochmals in zwei Lager spaltete, so haben die deutschen Architekten ihr lebhaftes Interesse an der Frage bewiesen, durch die zahlreiche Beteiligung am Wettbewerb, zu dem 202 Teilnehmer nicht weniger als 205 Entwürfe zum 1. Mai 1895 lieferten (vgl. Jahrg. 1895 d. Bl., S. 277).

Die Platzfrage hatte sich ursprünglich so gestaltet, daß darüber zu entscheiden war, ob ein kleineres Haus am Platz des alten Rathauses am Markt oder ein größeres unter Niederlegung der ehemaligen Legionskaserne an der Königstraße gebaut werden sollte. Stadtbaurat Mayer hatte verschiedene Vorentwürfe für beide Plätze bearbeitet, auf Grund derselben war die Wahl auf den alten Platz gefallen. Er lag in der Ausdehnung bis zur Metzgerstraße (Abb. 3) dem Ausschreiben vom Herbst 1894 zu Grunde. Als das Ergebnis des Wettbewerbes vorlag, hatte die Stimmung in den bürgerlichen Kollegien sich zugunsten eines großen Rathauses geändert. Die städtischen Architekten hatten sich mit Plänen für eine Vergrößerung auf dem gewählten Platz und mit einer Vergleichung der dabei erzielten nutzbaren Räume mit dem Legionskasernenplan zu befassen. Diese Vergleichung fiel wieder zugunsten des Bauplatzes am Markte aus. Die Angelegenheit blieb aber noch zwei Jahre in der Schwebe, bis eine Verständigung zwischen den verschiedenen Anschauungen in der Richtung zustande kam, zwar den früher gewählten Bauplatz des alten Rathauses am Marktplatze beizubehalten, dem Bau aber die Ausdehnung bis zur Küferstraße zu geben (Abb. 3). Hatte der Wettbewerb ein Gebäude von einem nutzbaren Flächenraum von etwa 4800 qm ergeben, so steigerte sich dieser beim neuen Plan auf rund 8000 qm.



Abb. 1. Das neue Rathaus in Stuttgart. Ansicht vom Marktplatz.

Abb. 2. Marktplatz mit dem alten (abgebrochenen) Rathause in Stuttgart.

Beim Wettbewerb war ein erster Preis nicht erteilt worden. Das Preisgericht hatte mit Rücksicht darauf, daß keiner der Entwürfe die andern so sehr überragte, so daß die Auszeichnung durch einen ersten Preis begründet gewesen wäre, drei zweite Preise zuerkannt; sie fielen zu: den Architekten Neher u. v. Kaufmann in Frankfurt a. M., Vollmer u. Jassoy in Berlin, Kuder u. Müller in Straßburg. Die Stadt Stuttgart entschied sich für die Architekten Vollmer u. Jassoy und ließ auf Grundlage der vom städtischen Hochbauamt gegebenen Einzelbestimmungen über die Bauplatzgrenzen, bezw. Straßenverbreiterungen, Gebäudehöhen, dem Raumprogramm usw. für den erweiterten Bauplatz von diesen Architekten einen neuen Plan ausarbeiten. Dabei konnte der vordere Flügel wie ihn ihr Wettbewerbsplan (Jahrg. 1895, S. 295 u. 296 d. Bl.) enthielt und auch die Vorderfassade beibehalten werden, weil an den Maßen des Bauplatzes nur die Tiefe sich geändert hatte: statt eines Hofes umfaßt der Grundriß nun deren zwei (vgl. hierüber Abb. 4 mit dem Grundriß Abb. 7 auf Seite 296, Jahrg. 1895 d. Bl.). Die Baukosten waren veranschlagt zu 2 Mill. Mark. Die Ausführung des Baues mußte in zwei

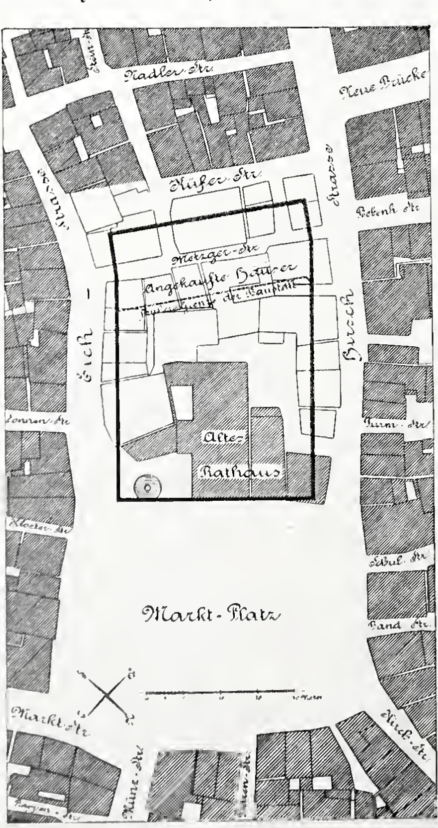
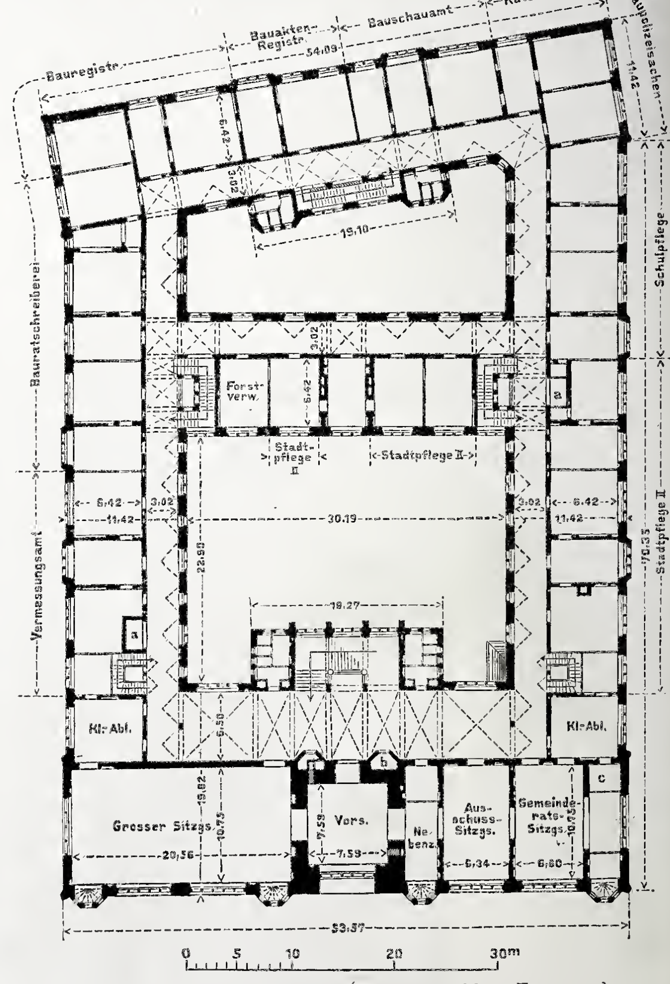


Abb. 3. Lageplan.



a Paternoster-Fahrstühle. b Personenfahrstuhl. c Fernsprecher.

Abb. 4. Zweites Obergeschoß.



Abb. 5. Vogelschau auf das neue Rathaus in Stuttgart.

Teilen bewerkstelligt werden: zuerst wurde der den hinteren Hof umschließende Teil gebaut in der Zeit vom Mai 1900 bis Oktober 1901. Nachdem die Amtsräume des alten Rathauses hierher verlegt waren, kam dieses zum Abbruch und schloß sich der Bau des zweiten Teils von Mai 1902 ab an, so daß die Bauzeit für das ganze Haus einen Zeitraum von 6 Jahren umfaßt hat.

Zur Einteilung des Grundrisses ist zu bemerken, daß an der Vorderseite am Marktplatz im Untergeschoß die Ratskellerwirtschaft liegt, im ersten Obergeschoß liegen hier die Amtszimmer des Oberbürgermeisters und der drei besoldeten Gemeinderäte, im zweiten Obergeschoß darüber der große Sitzungssaal, der Vorsaal und zwei weitere Sitzungsräume (Abb. 4). Diese Raumgruppe, die bei festlichen Anlässen zusammen benutzt wird — wie dies z. B. bei dem Einweihungsfestessen der Fall war — umfaßt die Höhe von zwei Geschossen. Im übrigen enthält das Haus Amtsräume von verschiedener Größe und Bestimmung in regelmäßiger Reihenfolge. Die Haupttreppe liegt in der Mittelachse und endigt auf der Höhe des zweiten Obergeschosses. Ein Geschoß tiefer als die Ratskellerwirtschaft liegen der umfangreiche Weinkeller, die Räume für die Heizung und für die Kohlenvorräte.

Der Baugrund war ein vorzüglicher steinharter Mergel, stellenweise wurden Felsen angetroffen. Auch das Grundwasser verursachte keine Schwierigkeiten, denn es steht etwa 1,50 m unter der tiefsten Kellersohle.

Für die Außenseiten (Abb. 1 u. 5), auch für die gegen die Höfe gerichteten, ist ein weißer, der Keuperformation angehörender grobkörniger Sandstein, der unweit Stuttgart an mehreren Orten gebrochen wird, verwandt. Für feiner bearbeitete Zierstücke wurde eine weiße Sorte der Buntsandsteine von der Maingegend bezogen. Die Dächer sind mit Biberschwänzen gedeckt mit Ausnahme des Turmes, eines Dachreiters und der Treppen- und Erkertürmchen, die Kupferdächer erhielten. Die Dachbinder und die Stockwerksgebälke bestehen aus Eisen, zwischen letztere sind Decken nach Försters Bauart gespannt, in den größeren Sälen, den Gängen und im Ratskeller sind die Decken nach Rabitzscher Bauart gewölbt. Die Fußböden sind auf Gipsestrich mit Linoleum belegt, die Hauptsäle erhielten Eichenholzböden, die Flurgänge solche aus roten Steinzeugplatten. Für die Treppen ist Granit verwandt, Pfeiler und Bogen der Treppen sind aus dem gleichen Sandstein wie die Außenmauern hergestellt. Außer den Treppen vermitteln noch zwei Paternoster- und ein Fahrstuhl mit elektrischem Betrieb den Verkehr zwischen den Stockwerken.

Sind in den Amtsräumen Decken und Wände aufs einfachste behandelt, so schmücken die Säle reiche Wandgetäfel aus Eichenholz mit abwechslungsreicher, zum Teil vergoldeter Flachschnitzerei, im Arbeitszimmer des Oberbürgermeisters bestehen nicht nur die Wände auf ihre ganze Höhe, sondern auch die Decke aus solchem Getäfel. Die übrigen Zimmer der Marktplatzseite zeigen Stuckdecken in verschiedenartiger Ausführung, zum Teil mit Antragearbeiten, Stofftapeten, Linkrustabekleidung zwischen Holzfriesen. Im großen Sitzungssaal ist die Decke als Sterngewölbe mit Rippen geteilt und reich mit Wappen verziert, die Wände schmücken über dem Paneel drei große von Prof. Haug gemalte Landschaftsbilder, ferner Abbildungen des alten Rathauses und des ehemaligen Lusthauses von Prof. Treidler. Ein besonders anziehendes Wandgemälde ist im Vorsaal ein ebenfalls von Prof. Haug gemalter Fries, einen Aufzug verschiedener Gewerbe darstellend. Der Ausschußsitzungssaal hat seinen Bilderschmuck von Maler Schöns Hand erhalten, der hier die Figuren der Sagen aus Stuttgarts Vergangenheit dargestellt hat. Ein weiterer Schmuck der Säle sind gemalte Fenster mit Darstellung von Rankenwerk, das sich im einen Saal um Wappenschilder schlingt, im andern um Bilder aus Alt-Stuttgart. Figurenreiche Fenster enthält das Haupttreppenhaus; der größte Teil ist von Bürgern gestiftet. In die Ausführung teilten sich Linnemann in Frankfurt a. M. und Val. Saile in Stuttgart. Um die Aufzählung des Schmucks der Säle zu vervoll-

ständigen, sind noch die Kronen für das elektrische Licht zu erwähnen, das im ganzen Hause neben Gaslicht nicht fehlt. Im Hauptsaal bilden sie sechsteilige Sterne, in den übrigen Sälen teils stehende, teils flach gelegte Reifen, überall an zahlreichen zierlichen Ketten aufgehängt. Die Ausführung besorgte Paul Stotz in Stuttgart.

Die Heizkörper der Niederdruckdampfheizung stehen in den Fensterbrüstungsnischen: in den Sälen sind sie mit Verkleidungen aus durchbrochenem verzierten und polierten Messingblech verdeckt.

Über die Gestaltung des Äußeren sind nur wenige Worte den Abb. 1 u. 5 beizufügen, die wir nach vortrefflichen Photographien des Hofphotographen Lill unsern Lesern bieten können. Der Bau zeigt die Formen des späten Mittelalters in einer freien Behandlung, die eigenem Empfinden der Künstler vollen Spielraum ließ. Ein heikler Punkt war, die Abmessungen des Gebäudes so zu bestimmen, daß es sich in glücklicher Weise dem ansprechenden Bild des ehrwürdigen Marktplatzes einfügte. Daß dies wohlgelungen ist, ist in erster Linie dem Maßhalten in der Höhe zuzuschreiben. Es hat sich sehr bewährt, an der schon für den Wettbewerb auf $19\frac{1}{2}$ m beschränkten Höhe festzuhalten. Der die Mitte der Marktseite aussprechende Turm ist 68 m hoch. Er trägt an seinen vier Seiten durchsichtige, zur Nachtzeit von innen elektrisch beleuchtete Uhrentafeln. Von den Umgängen des Turmes öffnet sich ein prachtvoller Rundblick auf die Stadt, die sie umgebenden Höhen und ins württembergische Unterland. Zu beiden Seiten des Haupteinganges im Erdgeschoß des Turmes sind auf Kragsteinen die Standbilder des Königs Wilhelm I und des jetzt regierenden Königs Wilhelm II aufgerichtet. Der erstere hat dem Lande die heute noch gültige Staats- und Gemeindeverfassung gegeben. Unter des zweiten Regierung ist das Haus gebaut. Weitere Standbilder bedeutender aus Württemberg stammender Männer zeigen sich in der Höhe des zweiten Obergeschosses, und zwar gegen den Marktplatz diejenigen von Schiller und Uhland, in den Nebenseiten von Kepler und Hegel. Die Bildhauer Fritz, Federlin, Freund und Prof. Bausch haben sich in die Herstellung dieser Bildwerke geteilt.

Das alte Rathaus (Abb. 2) enthielt eine kleine spätgotische Kapelle; sonst war kunstgeschichtlich nichts bemerkenswertes mehr vorhanden: hatte man doch bei einem Umbau in den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts gründlich mit allem aufgeräumt, was von früheren Zeiten her anziehendes das Haus geschmückt hatte. Diese Kapelle ist samt der Mauerauskragung, auf der sie ruht (Abb. 6), dem neuen Bau in einer Ecke gegen den Hof im ersten Stock wieder eingefügt. An weiteren Erinnerungsstücken vom alten Bau, die wieder angebracht wurden, sind zu nennen: ein steinernes Christusbild, den Erlöser vor Pilatus stehend gedacht, eine Reliefdarstellung der Nacht in Gethsemane, die leider durch den Zahn der Zeit schon ziemlich Not gelitten hat, und zwei Glocken, die wieder, wie vom alten Dachreitertürmchen herab, im Verein mit einer hinzugefügten dritten die Zei verkünden.

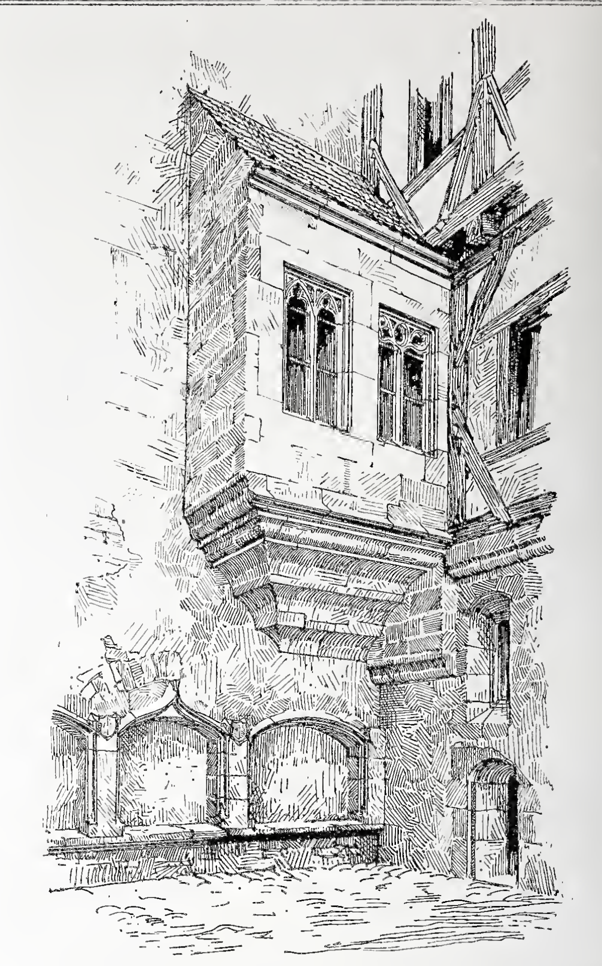


Abb. 6. Erkerkapelle im Hofe des alten Rathauses in Stuttgart.
(Erkerdach und Fachwerk ergänzt.)

Die Baukosten belaufen sich auf 3 Mill. Mark ohne die Grund erwerbskosten und ohne die Möbelausstattung, einschließlich der Be leuchtungskörper, die ebenfalls nach Entwürfen des Architekten be schafft wurden. M.

Heynscher Wasserigel.

Unter diesem Namen hat der Mühlenbauingenieur J. Heyn in Stettin unter Verbesserung einer von ihm früher gemachten, unter D. R.-P. 151763 geschützten Erfindung*) eine auf dem Grundsatz des Hebers beruhende Einrichtung zur selbsttätigen Regelung des Wasserstandes an Wehren, insbesondere an Mühlenstauwerken entworfen. Die Eigenschaften des Hebers sind zu gleichem Zweck bereits früher ausgenutzt, so bei dem bekannten, im Wochenblatt für Architekten und Ingenieure, Jahrgang 1880 auf Seite 447 beschriebenen Siphon an der Talsperre von Mittersheim. Wir erinnern uns noch aus früherer Dienststellung am Saarkohlenkanal der eingehenden Berechnungen und zahlreichen Entwurfszeichnungen, die dem Bau dieses selbsttätigen Entlastungshebers vorausgingen. Heyn hat dieselbe Aufgabe einfacher, zweckmäßiger und betriebssicherer gelöst als vor 40 Jahren sein französischer Vorgänger.

Die Einrichtung des Hebers ist aus der Abb. 1 ersichtlich, die der deutschen Patentschrift 156796 vom 3. Dezember 1904 entnommen ist. Übersteigt der Wasserstand oberhalb des Wehres die erlaubte Stauhöhe nur um wenige Zentimeter, so läuft durch den Heber Wasser ab, das allmählich die in dem oberen Heberraume befindliche Luft mitreißt und sehr bald das Inkrafttreten der vollen Heberwirkung herbeiführt. Sinkt der Wasserstand wieder unter den Rand des Hebers im Oberwasser, so tritt Luft in ihn hinein, und der Wasserabfluß wird alsbald unterbrochen. Der Heber wird in Eisenbau hergestellt und kann leicht jedem vorhandenen Wehr eingefügt werden. Eine durchaus zur Zufriedenheit des betreffenden Mühlenbesitzers arbeitende Anlage ist in Labes i. Pommern, ausgeführt. Über die Leistungsfähigkeit ist folgendes zu bemerken. Das Fortreißen der im oberen Heberraume befindlichen Luft beginnt, wenn der regelmäßig und erlaubterweise auf O. W.[1] stehende Wasserspiegel sich um etwa $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{5}$ der Höhe des Heberrohres h^1 im Scheite gehoben hat. Bei der Anlage in Labes, wo h^1 35 cm beträgt genügt sogar schon eine Erhebung des Stauwasserstandes um 2 cm Die Abb. 2 zeigt, wie der Heber gerade zu laufen beginnt, Abb. die volle Wirkung. Das Abführungsvermögen richtet sich nach de Breite und Höhe des Heberquerschnitts und dem Höhenunterschied des Ober- und Unterwasserspiegels H^1 oder H^2 und wird nach de einfachen Formel

$$G = pi \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2g\,H}$$

berechnet. In Labes ist $b = 0{,}944$ m, $h = 0{,}35$ m und $H^1 = 1{,}15$ m demnach die sekundliche Leistung rd. 1 cbm. Diese kann durc Vergrößerung von und h natürlich be liebig gesteigert wer den. Bemerkt se noch, daß der unter Krümmer des Hebers in der Regel bis zu Linie $b\ c$ gefüllt sei wird, daß man abe zur Verhinderung vo Eisbildung auch be l ein kleines in Sommer leicht ver schließbares Abfluß loch machen kann.

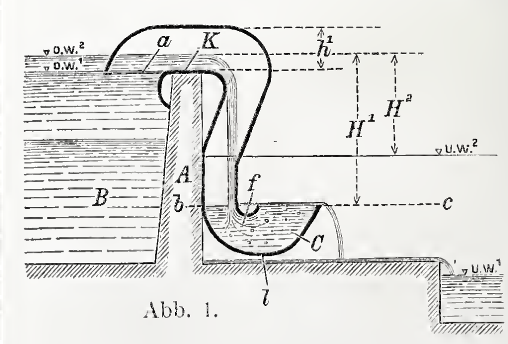


Abb. 1.

Die Einfachheit, Betriebsicherheit, große Leistungsfähigkeit un leichte Anbringung des Wasserigels empfehlen ihn bei Wehren, Tal sperren, Schleusen und überall, wo das Überschreiten eines be stimmten Wasserstandes möglichst vermieden werden soll. —r.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1904, Seite 376.





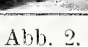


Abb. 2. Heynscher Wasserigel. Abb. 3.

Vermischtes.

Zusammenstellung der Bautätigkeit auf dem Gebiete des Wasser- aues in Preußen im Jahre 1902. Nach den Berichten der Pro- uzialbehörden waren im Jahre 1902 im ganzen 154 Wasserbauten it der Anschlagssumme von 30 000 Mark und darüber in der Aus- ihrung begriffen gegenüber 143 Wasserbauten im Jahre 1901. avon wurden neu begonnen 41, fortgesetzt 113 in den früheren ihren begonnene Bauten und vollendet von neu begonnenen 13, n den fortgesetzten 43.

In der nachstehenden, nach den verschiedenen Gattungen der auanlagen geordneten Übersicht sind nur diejenigen Bauten nament- ch aufgeführt, welche einen Kostenaufwand von mindestens)0 000 Mark erfordern und im Jahre 1902 neu begonnen wurden. n übrigen wird auf die Zusammenstellung Jahrgang 1903 d. Bl. 376 und die früheren dort angeführten Mitteilungen verwiesen.

Auf die einzelnen Gattungen verteilen sich die erwähnten 4 Bauten in folgender Weise:

13 Häfen und Hafenausbauten, darunter neu begonnen die Her- stellung des Sicherheitshafens bei Oppeln mit 311 000 Mark;
79 Fluß- und Fahrwasserregulierungen;
1 Flußkanalisierung, und zwar neu begonnen die Verbesserung der Oder von Ratibor bis Kosel einschl. Anlage eines Hafens bei Ratibor mit 443 200 Mark;
9 Ergänzungsbauten an Schiffahrtskanälen;
5 Seeschutzbauten;
1 Eindeichung;
1 Dünenbau;
7 Uferbefestigungen, darunter neu begonnen die Erneuerung von Uferbefestigungen am Spreekanal zwischen Inselbrücke und Stadtschleuse in Berlin mit 310 000 Mark;
10 Straßenbrücken, darunter neu begonnen die Straßenbrücke bei Nedlitz nebst Durchstich der Nedlitzer Landzunge mit 463 000 Mark und die Geeste-Drehbrücke zwischen Geeste- münde und Bremerhaven mit 630 000 Mark;
1 Wehr;
5 Schleusen;
6 Leuchtfeueranlagen bezw. Seezeichen;
2 Landungsanlagen;
4 Fahrzeuge;
4 Bagger;
1 Maschinenanlage;
5 sonstige Bauten und Arbeiten.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für die Umgestaltung des iuserblocks am Kaiser Wilhelms-Platz in Bremen (1904, S. 364 u. 05, S. 170) haben erhalten den ersten Preis (5000 Mark) Architekt ıd. Jacobs in Bremen, den zweiten Preis (3000 Mark) Baumeister itsche in Bremen und den dritten Preis (2000 Mark) Architekt to Kohtz in Magdeburg u. Regierungsbaumeister J. Th. Hamacher Berlin-Friedenau in Firma E. Schütze. Zum Ankauf empfohlen ıd die Entwürfe „Bitte schön" des Baumeisters Fritsche in emen, der Entwurf des Architekten Otto Schnartz in München d der Entwurf des Architekten Herm. Deetjen in Firma anzius u. Deetjen in Bremen. Sämtliche eingegangenen 128 Ent- irfe sind bis zum 16. April von vormittags 11 Uhr bis nachmittags Jhr in der Kunsthalle in Bremen öffentlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Realgymnasium in Boxhagen-Rummelsburg bei Berlin (vgl. S. 635 u. 651 Jahrg. 1904 d. Bl.) erhielten den ersten Preis (3000 Mark) die Architekten Arthur Müller und Konrad Stumm in Charlottenburg, den zweiten Preis (1500 Mark) Architekt Josef Schmidt in Frankfurt am Main und den dritten Preis (1000 Mark) die Architekten Graf u. Röckle in Stuttgart. Zum Ankauf wurden empfohlen der Entwurf des Archi- tekten Paul Beck in Hessenthal-Stuttgart und der des Architekten Adolf Feldmann in Essen a. d. Ruhr. Die eingegangenen 91 Ent- würfe werden in der Schule in Boxhagen, Holteistraße ausgestellt. Die Entwürfe mit den Kennworten „Strompfeiler" und „Frühlings- morgen" wurden zum Ankauf empfohlen.

In dem Wettbewerb um Skizzen für die künstlerische Aus- gestaltung der Kaiserbrücke in Breslau (S. 22 u. 28 d. Jahrg.) haben erhalten den ersten Preis (2000 Mark) Regierungsbaumeister Martin Mayer in Hamburg und Dr.-Ing. Weyrauch in Berlin, den zweiten Preis (1500 Mark) Architekt Wilhelm Härter in Gustavsburg-Mainz, den dritten Preis (1000 Mark) Architekt Albert Biebendt in Berlin und den vierten Preis (500 Mark) die Architekten Wedemann u. Distel in Breslau. Die eingelaufenen 40 Entwürfe sind im Museum der bildenden Künste in Breslau öffentlich ausgestellt.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für a) Familienhäuser und b) Arbeiterhäuser in landhausmäßiger Bebauung (vgl. S. 101 d. J.) handelt es sich zu a) um eine Gruppe von vier Gebäuden, enthaltend: ein Einfamilienhaus mit 8 bis 12 Zimmern, ein Zweifamilienhaus mit zwei Wohnungen von 5 bis 9 Zimmern, ein Vierfamilienhaus als Eck- oder Doppelhaus mit Wohnungen von je 5 bis 8 Zimmern und um ein Vierfamilienhaus von je 3 bis 5 Zimmern. Bei allen Häusern sind Küche und Nebenräume vorzusehen. Dem Kostenüberschlag sind 14 Mark für 1 cbm umbauten Raumes zugrunde zu legen. Zu b) ist eine Gruppe von zwei Arbeiterwohnhäusern darzustellen, ent- haltend ein Gebäude mit 6 bis 8 Wohnungen von je zwei Zimmern, Küche und Nebengelaß, und ein Gebäude mit 8 bis 10 Wohnungen von je einem Zimmer, hellem Kabinett, Küche und Nebengelaß. Dem Kostenüberschlag für diese Arbeiterwohnhäuser ist ein Preis von 12 Mark für 1 cbm umbauten Raumes zugrunde zu legen. Bei beiden Gebäudegruppen ist die Bauart den klimatischen Ver- hältnissen des Ostens anzupassen. Die Blattgröße der im Maß- stabe 1 : 100 geforderten Zeichnungen ist 50/66 cm zu wählen. Für die Entwürfe ist die polizeiliche Verordnung über land- hausmäßige Bebauung in Tilsit maßgebend, aus der hervorzu- heben ist, daß die Baulichkeiten mit Ausnahme der Nebenanlagen ganz oder an drei Seiten frei liegen und in allen Teilen von den Straßenfluchtlinien und den Nachbargrenzen mindestens 7 m ent- fernt bleiben müssen. Die Straßenfront darf nicht über 25 m lang sein und die Höhe bis zur Traufe nicht über 11 m betragen bei nicht mehr als zwei Hauptgeschossen von mindestens 3,20 m lichter Höhe. Je zwei Nachbarhäuser dürfen unmittelbar aneinander er- richtet werden, wenn die Gesamtfrontlänge nicht mehr als 40 m be- trägt. Eckgebäude dürfen an jeder Straße nicht länger als 25 m sein. Die Forderung, daß die durchbrochenen Einfriedigungen der Grundstücke an der Straße und nach dem Nachbar hin mittels Eisen auf massivem Sockel erfolgen soll, hat wohl das Klima vor- geschrieben. Zu erwägen wäre aber doch, ob nicht Holz ebenfalls

für die Umwehrungen zugelassen werden könnte. Wenn es entsprechend angeordnet und gegen Fäulnis geschützt ist, wird es sicherlich ebenso wirtschaftlich sein wie das dem Rosten ausgesetzte Eisen. Der Wettbewerb, der Entwürfe zu preiswerten Landhausbauten in heimischer Bauart beschaffen will, verdient allgemeine Beachtung.

Belichtungszeitmesser für photographische Aufnahmen. Der Wert photographischer Aufnahmen von Bauwerken während der Ausführung wird jetzt allseitig gewürdigt. Es werden dadurch Zustände urkundlich festgelegt, deren Ermittlung später sehr schwer oder gar nicht möglich ist, Streitigkeiten mit Unternehmern oder Anliegern werden gütlich beigelegt. Leider hat man nicht immer einen Fachphotographen zur Hand, der die Aufnahmen, sobald es der Baufortgang gerade erfordert, ausführt. Die Mitwirkung des Fachmannes verteuert auch die Aufnahme, sie verursacht Reisekosten, hält den Bau auf und kann bei ungünstigen Umständen, wie schlechtem Wetter oder mangelhafter Beleuchtung, die Aufnahme ganz in Frage stellen. Alle diese Nachteile werden vermieden, sobald der Baumeister selbst mit eigenem Apparat die Aufnahme vornimmt. In richtiger Würdigung dieses Umstandes sind die größeren staatlichen Bauämter bereits mit eigenen photographischen Apparaten ausgerüstet. Dabei ist es keineswegs nötig, daß der bauleitende Beamte etwa Liebhaberphotopraph ist: er kann die Entwicklung der Bilder, sowohl der negativen wie der positiven, dem Berufsphotographen überlassen. Der Zweck wird erreicht, wenn er seine photographische Tätigkeit auf die Aufnahme beschränkt. Diese muß aber zuverlässig gelingen, denn eine Wiederholung ist bei dem Fortschreiten des Baues meist nicht möglich.

Die Behandlung des Apparates macht dem Baumeister keine Schwierigkeiten. In der Wahl des richtigen Standortes ist er dem Fachphotographen überlegen, denn er weiß besser als dieser, worauf es bei der Aufnahme ankommt, was er im Bilde darstellen muß. Die einzige Schwierigkeit ist die richtige Bestimmung der Belichtungszeit. Leider scheitern die meisten Aufnahmen der Neulinge an diesem Hindernis. Eine Schulung durch langjährige Übung und zahlreiche verfehlte Aufnahmen ist sehr unerwünscht. Aber selbst geschulte Liebhaberphotographen irren mitunter. Bringen doch Seeleute, die in der gemäßigten Zone gute Küstenbilder anfertigen können, unbrauchbare Aufnahmen heim, wenn sie aus der heißen Zone kommen. Künstliche Belichtungsmesser, bei denen kleine Probeflächen der Einwirkung der Sonne ausgesetzt werden, befriedigen selten.

Die Belichtungszeit hängt ab von der Wirkung der Sonne, von der Bewölkung, der Empfindlichkeit der Platte, der Größe der Blende, von der Umgebung des Bildes, von der Bewegung, die im Bilde herrscht u. dgl. Die Wirkung der Sonne kann durch die Höhe, welche sie über dem Horizont einnimmt, ausgedrückt werden; damit wird gleichzeitig die Unsicherheit beseitigt, welche durch den Aufenthalt in einer anderen als der gemäßigten Zone entsteht. Werden dann für jeden der oben angegebenen maßgebenden Umstände nach ihren verschiedenen Abstufungen Verhältniszahlen für die Belichtungszeiten ermittelt, so kann man mit Hilfe eines Rechenschiebers die verschiedenen Einwirkungen zueinander schnell in Beziehung bringen und das Ergebnis feststellen. Ein solcher Rechenschieber ist in sehr handlicher Form durch den Regierungsbausekretär Kowalewsky in Königsberg i. P. entworfen und ausgeführt. (D. R.-G.-M. 192 951.) Zur Bestimmung der Sonnenhöhe

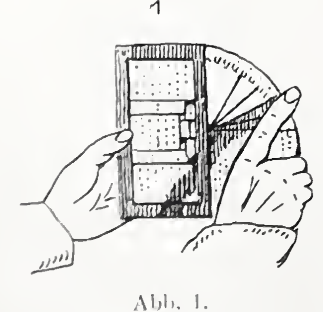


Abb. 1.

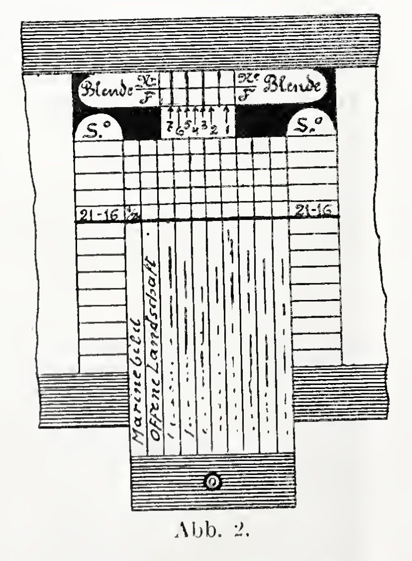


Abb. 2.

dient nach Abb. 1 ein am Gerät angebrachter Viertelkreis, der wie eine Sonnenuhr durch den Schatten des danebengelegten Fingers die Sonnenhöhe mit ausreichender Genauigkeit anzeigt. Durch Hin- und Herbewegen zweier Schieber (Abb. 2) kann dann nach der Sonnenhöhe, der Blende, der Bewölkung und der Art der Aufnahme die richtige Belichtungszeit in wenigen Augenblicken gefunden werden. Es kann auch nach den Änderungen, die während der Aufnahme vorkommen, eine Berichtigung sehr schnell erfolgen. Der Unterzeichnete kann das Gerät nach eigener Erfahrung warm empfehlen. Es arbeitet schnell, zuverlässig und schützt selbst jeden Anfänger vor verfehlten Aufnahmen. Seinen Verkauf hat das bekannte photographische Kaufhaus Ottomar Anschütz in Berlin W., Leipziger Straße 116 übernommen. Der Preis beträgt mit Anweisung 3 Mark.

Berlin. P. Gerhardt.

Der Umbau und die Erweiterung des Rathauses in Basel. Auf die Zuschrift von Architekt Jennen in Nr. 23 S. 152 d. Bl., von der ich erst nach ihrer Veröffentlichung Kenntnis erhielt und im Anschluß an meine Mitteilung auf Seite 147 d. Bl. möchte ich unter Verzicht auf weitere Äußerungen das folgende bemerken: Herr Jennen ist im März 1898 bis November 1901 am Rathausbau für die örtliche Bauleitung angestellt gewesen. Bei seinem Abgang waren für das Hintergebäude mit dem Großratsaal die Ausführungspläne sowie die Skizzen für die innere Ausstattung festgestellt, soweit dies für den Kostenvoranschlag und den Rohbau erforderlich, und war dieser letztere bis auf Erdgeschoßhöhe vorgeschritten. Die Ausarbeitung der Ausführungspläne der ganzen inneren Ausstattung erfolgte später, die Vollendung der Arbeiten im Sommer 1904. Die während der Anstellung des Herrn Jennen ausgeführten Arbeiten unterstanden naturgemäß seiner Leitung. Dagegen wurden die Aufnahmen und Zeichnungen für die Fassadenmalerei nicht von ihm angefertigt.

Basel. E. Vischer.

Bücherschau.

Die Architektur des 20. Jahrhunderts. Zeitschrift für moderne Baukunst. Herausgegeben von Hugo Licht, Stadtbaudirektor in Leipzig. Jährlich 100 Blätter. 5. Jahrgang. 1. Heft. Verlag von Ernst Wasmuth A.-G., Berlin W 8. Der Jahrg. 40 *M*, f. d. Ausland 48 *M*.

Das vorliegende Heft als das erste des fünften Jahrganges ist geeignet, die unter der bewährten Leitung von Hugo Licht herausgegebene Zeitschrift besonders zu empfehlen. Es enthält Darstellungen der neuesten und bedeutendsten Werke von Meistern, wie Messel, Dülfer, Billing und Mallebrein, Schmalz, Emanuel Seidl, Bruno Möhring, Hofmann u. a. Die Zeitschrift, die bekanntlich seit dem Beginn des neuen Jahrhunderts gleichsam als Fortsetzung der „Architektur der Gegenwart“ erschienen ist, will einen Überblick geben über alle hervorragenden Schöpfungen neuerer Architektur aller Richtungen des In- und Auslandes. Daß ihr dies gelungen ist, zeigen die bis jetzt erschienenen Jahrgänge. Sie gestatten einen Überblick über die schnellen und guten Fortschritte im baukünstlerischen Schaffen der letzten fünf Jahre. Das gilt vor allen Dingen für Deutschland, deren einzelne Schulen in Nord-, Mittel- und Süddeutschland zu verfolgen höchst anregend und lehrreich ist. Aus dem vielseitigen Inhalt des neuen Heftes seien genannt die neuesten Teile des Wertheimhauses in Berlin und des großen Gerichtsgebäudes Berlin-Mitte daselbst, des neuen Dortmunder Stadttheaters und ein in schlichter, eigenartiger Putzarchitektur behandeltes Münchener Doppelmiethaus von Dülfer. Billing u. Mallebrein sind durch ein frisch in Aufbau und Formen entworfenes Landhaus in Freiburg i. B. und ein eingebautes Wohnhaus ebendaselbst vertreten. An schlichte heimatlich anmutende Bauweisen aus der Zeit um die Wende des 18. Jahrhunderts klingt das ohne jeden architektonischen Zierat ausgeführte Familienhaus Klöpfer in München von Emanuel Seidl an. Die Nibelungenschule in Worms von Hofmann zeigt dessen kräftige mittelalterliche Formensprache. Die Schule bildet für das Stadtbild einen besonderen Schmuck durch den massigen turmartigen Aufbau, der die Stelle betont, wo die Straße, von einem mächtigen Rundbogentor überwölbt, das Schulgrundstück durchschneidet. Das Ausland ist durch das sechsgeschossige, der Wagnerschule entstammende Stiftungshaus der Wiener Kaufmannschaft vertreten sowie durch zwei ungemein reif und sachlich wirkende englische Ausführungen im Sinne von Norman Shaw. In den kurzen dreisprachigen (deutsch, französisch und englisch) Textangaben sind die Hauptgrundrisse in teilweise reichlich großen Maßstäben gegeben. Hier wäre eine Bezeichnung der einzelnen Räume nicht durch Zahlen, deren Deutung am Schlusse des Heftes gegeben ist, sondern durch eingeschriebene Worte zum schnellen Lesen des Entwurfes erwünscht gewesen. Auch einige Hauptmaße in den maßstäblich verschieden dargestellten Grundrissen würden den Wert noch erhöht haben, zumal die Maßstäbe nicht immer da hingesetzt sind, wo man sie sucht, nämlich unter die Grundrisse. Das sind aber nur nebensächliche Dinge. Lob verdienen die ausgezeichneten Kunstdrucke der 48 zu 32 cm messenden Tafeln, die wohl von ähnlichen Fachzeitschriften kaum übertroffen werden dürften.

Sch.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Mitteilungen über die Albulabahn.

Zwei Veröffentlichungen über die Albulabahn geben uns Anlaß, einige Mitteilungen über diese kühn geplante und mit großem Geschick vollendete Bergbahn zu bringen.*) Sie bildet das wichtigste Glied des Schmalspurbahnnetzes der Rhätischen Bahn im schweizerischen Kanton Graubünden, dessen beide großen Talzüge (Rheintal und Inntal) sie unter Überschreitung der europäischen Hauptwasserscheide in 1823,8 m Seehöhe miteinander verbindet. Das vom jungen Inn durchströmte Engadin, wegen seiner köstlichen Luft und landschaftlichen Schönheit schon längst von Fremden aus aller Welt gerne besucht, war an den großen Verkehr bisher nur durch Landstraßen angeschlossen. Seinen wichtigsten Zugang hatte das Oberengadin nicht durch das von Tirol heraufführende Inntal, sondern vom Rheintale her mit den Alpenstraßen, die den Julier- und Albulapaß von Tiefenkastel aus überschreiten, wohin von Thusis an dem Albula-

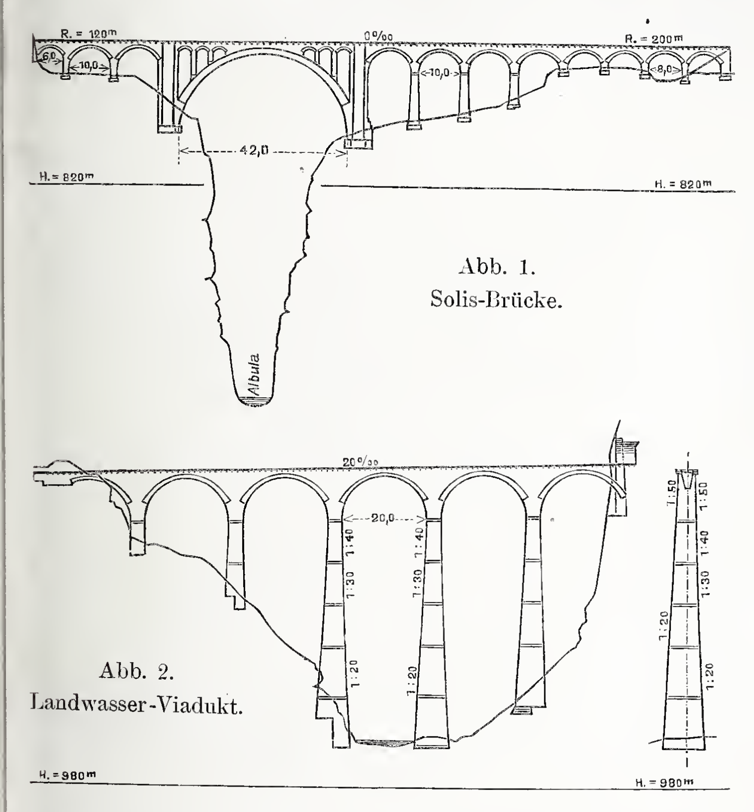


Abb. 1. Solis-Brücke.

Abb. 2. Landwasser-Viadukt.

flusse entlang die Schynstraße geleitet ist. Bis Thusis erstreckte sich längs dem Rhein schon seit einigen Jahren eine Schmalspurbahn, die über Chur nach Landquart führt und von da in das Hochtal des Luftkurortes Davos abzweigt. Die günstigen Betriebsergebnisse der Linien Davos—Landquart—Chur und Chur—Reichenau—Thusis ermutigten zum weiteren Ausbau des Schmalspurbahnnetzes, zunächst durch Herstellung der kurzen Strecke Reichenau—Ilanz in das Vorderrheintal und der von Thusis über Tiefenkastel nach St. Moritz ins Oberengadin aufsteigenden Albulabahn. Während der Bahnhof St. Moritz nicht viel niedriger als der Scheitelpunkt im Albulatunnel liegt, beträgt die Fallhöhe von diesem Punkte bis zum Bahnhof Thusis (700,3 m Seehöhe) über 1100 m.

Nachdem durch Bundesbeschluß vom 20. Juni 1898 eine Unterstützung von 8 Millionen Franken in Form von Aktien II. Ranges bewilligt und die Beschaffung von 18 Millionen Franken zu $3^3/_4$ vH. Zinsen durch den Kanton Graubünden und die beteiligten Gemeinden gesichert war, nahm die Rhätische Bahn die Vorarbeiten sofort und den Bau der neuen Linien nach Jahresfrist in Angriff. Im Sommer 1903 waren sie bis auf die kurze Endstrecke der Albulabahn (Celerina—St. Moritz) fertiggestellt und dem Betrieb übergeben. Diese Endstrecke wurde im Juli 1904 eröffnet, nachdem die Meinungsverschiedenheiten über die Lage des Endbahnhofs, um den sich Dorf und Bad St. Moritz stritten, beigelegt waren und diese Lage am Ufer des herrlichen Sees so gewählt ist, daß die Weiterführung der Linie längs der Seenkette des Oberengadins bis zum Malojapaß keine Schwierigkeit finden kann. Schwieriger wäre die Fortsetzung auf jener steilen Felstreppe, die von da ins Bergell hinabführt und den Anschluß nach dem italienischen Veltlin vermittelt. Der Verkehr von Chur, wo die durchgehenden Züge der Hauptbahnen endigen, nach St. Moritz ist bereits jetzt sehr lebhaft und dürfte noch größeren Aufschwung erfahren, wenn die Verbindung zwischen Bayern und Chur erleichtert wird. Trotz der kleinen Spurweite ist die Albulabahn „für einen sehr leistungsfähigen Betrieb eingerichtet, der sich mit demjenigen einer Lokalbahn oder Kleinbahn im landläufigen Sinne des Wortes garnicht vergleichen läßt" (Ziffer, S. 6).

Die Richtung und Höhenlage des Albulatunnels, mit dem die Hauptwasserscheide durchfahren wird, war abhängig von der Bahnführung zwischen Filisur im Albula- und Bevers im Inntale, welche beiden Orte in der Luftlinie rund 20 km von einander entfernt, aber durch das dicht bei Bevers zu großer Höhe aufragende Hochgebirge getrennt sind. Gewählt wurde eine bis Preda dem Albulatale folgende Linie mit 35 vT. Steigung, die am Ende des gradlinigen, 5866 m langen Haupttunnels bei Spinas in das schluchtartige Tal des Wildbachs Beverino übergeht und nach 4 km langem Laufe das breite Inntal erreicht. Mit Ausnahme der kurzen Strecken von Bevers nach Celerina und von Tiefenkastel nach Alvaneu, die einfache Talbahnen sind, liegt die Albulabahn in äußerst schwierigem Gelände und ha auf 62,8 km Länge den Bau von 40, zusammen 16,3 km langen Tunneln und 54, zusammen 3 km langen Brücken oder Viadukten nötig gemacht. Die Erd- und Felsbewegung belief sich auf $1^1/_4$ Millionen, das Ausmaß des Mauerwerkes der Stütz- und Futtermauern auf 100 000 cbm. Die kleinsten Krümmungshalbmesser der 1 m-Spurbahn betragen im allgemeinen 120 m und gehen nur an einer Stelle auf 100 m herab. Da sie sich leichter als eine Alpenbahn mit Vollspur dem Gelände anzuschmiegen und in Schleifen entwickeln zu lassen vermag, ähnelt die Albulabahn mehr als jene den Alpenstraßen. Hierdurch und wegen ihres Aufstiegs bis zu einer von den europäischen Vollspurbahnen nicht erreichten Seehöhe erschließt sie die gewaltige Pracht des Hochgebirges mehr als die Hauptbahnen und wird auch von den meisten Bergbahnen an Reichtum und Wechse der Aussichten kaum erreicht, geschweige denn übertroffen.

Gleich hinter dem Bahnhof Thusis überschreitet die Albulabahn mit einer 80 m weiten eisernen Brücke den aus der Viamalaschlucht hervorbrechenden Hinterrhein und erklimmt mit 25 vT. größter Steigung den Höhenrand neben der im sogenannten Schyn eine tiefe Klamm durchbrausenden Albula. Von der 12,5 km langen Strecke bis Tiefenkastel liegen 33 vH. im Tunnel, 15 vH. auf Lehnenviadukten und Talübergängen, unter denen die schöne Solisbrücke besondere Erwähnung verdient (Abb. 1). Zwischen Tiefenkastel und Filisur (10,4 km) hat nur die vor letzterem Bahnhof gelegene Strecke mit den Talübergängen über das Schmittentobel und Landwasser große Arbeiten erfordert. Der auf 1083 m Seehöhe liegende Bahnhof Filisur ist derart angeordnet, daß späterhin eine Anschlußbahn durch das Landwassertal nach Davos unschwer abgezweigt werden kann. Der dieses Tal überschreitende Viadukt, an den sich unmittelbar ein Tunnel reiht, mußte in einen Bogen von 100 m Halbmesser gelegt werden; zur Ausgleichung der Zugwiderstände ist in diesem Bogen die Steigung von 25 auf 20 vT. ermäßigt (Abb. 2). Bis zu der hinter Tiefenkastel gelegenen Haltestelle Surava liegt die Bahn im Bündnerschiefer; dann folgt Muschelkalk, unterste Trias und Rauhwacke.

Bei Filisur beginnt die mit 35 vT. ansteigende Strecke, deren Länge bis zum Albulatunnel bei Preda 21,6 km beträgt. Nur bei dem auf halbem Wege liegenden Bahnhof Bergün und an zwei Ausweichestellen ist jene starke Steigung unterbrochen, auch in den Tunneln durchweg etwas schwächer (30 vT.). Das Albulatal hat in seinem oberen Teile ein so starkes Gefälle, daß die Bahnlinie mehrfach in Schleifen entwickelt werden mußte. Während sich bei Bergün das Tal zu einem von Bergesriesen ringsumschlossenen wiesenbedeckten Kessel öffnet, ist es ober- und unterhalb schluchtartig geformt, besonders am Bergüner Stein, wo im 17. Jahrhundert die Gemeinde Bergün einen schmalen Weg in die Felswand der tiefen Klamm sprengen ließ. Auch bei Preda am Beginne der Kehren, mit denen sich die Albulastraße zur Paßhöhe emporwindet, zeigt das Flußtal eine Erweiterung, die zur Anlage des Bahnhofs am Tunnel-

*) Technisches von der Albulabahn. I. Die neuen Linien der Rhätischen Bahn. Vom Oberingenieur F. C. S. Hennings. — II. Die gewölbten Brücken der Albulabahn. Bearbeitet von der Schriftleitung der Schweizerischen Bauzeitung. Zürich 1904. Albert Raustein (vorm. Meyer u. Zellers Verlag). 40 S. in gr. 8⁰ mit 12 u. 22 Abb. Geh. Preis 2,40 ℳ.

Über Bau, Ausrüstung und Betrieb der schmalspurigen (1 m) neuen Eisenbahnlinien der Rhätischen Bahn im Engadin. Vortrag von Zivilingenieur E. A. Ziffer. Wien, Verein f. d. Förderung d. Lokal- u. Straßenbahnwesens. 1904. 60 Seiten in 8⁰ mit 45 Abb. im Text. Geh.

anfang gut benutzbar war. In diesem Teile der Linie wird vorwiegend Dolomit, Lias und Bündnerschiefer angefahren.

Die Höhenlage der Bahnhöfe Filisur (1083 m), Bergün (1376 m) und Preda (1792 m) stand also fest. Ihre Höhenunterschiede betragen 293 und 416 m, die verfügbaren Längen zwischen ihnen aber nur 7,8 und 6,5 km. Um mit 35 vT. größter Steigung diese Höhenunterschiede überwinden zu können, mußte von Filisur bis Bergün eine künstliche Entwicklung von 1,2 km, zwischen Bergün und Preda eine solche von 5,5 km Länge eingeschaltet werden. Für die erstgenannte Strecke genügte eine einfache Schleife hinter Filisur, durch welche die Linie auf den Steilhang hoch über dem jäh abfallenden Bergüner Stein gelangt. Für die zweite Strecke waren an zwei Stellen, nämlich dicht oberhalb Bergün und hinter der Ausweichestelle Muot, mehrfache Schleifen erforderlich. Besonders die von Muot bis zum Bergdörfchen Naz reichende Entwicklung mit mehreren Kehrtunneln und Viadukten (Abb. 3) ist außer ihrer technischen Bedeutung auch landschaftlich von hohem Reiz. Über 24 vH. der Gesamtlänge entfallen auf Tunnel. Von sonstigen Kunstbauten sind 13 Viadukte und Brücken, die Trockenmauern am Steilhange unterhalb Bergün und die umfangreichen Schutzbauten gegen Lawinengänge zu erwähnen.

Der 5866 m lange Albulatunnel zwischen den Bahnhöfen Preda (1792 m) und Spinas (1818 m) steigt von Preda mit 10 vT. bis zu dem auf 1823,8 m Seehöhe liegenden Scheitel und fällt dann mit 2 vT. gegen Spinas. An beiden Eingängen, wo an der Nordseite jüngeres Gebirge (Triasschiefer, Zellendolomit und Casannaschiefer), an der Südseite Moräne und Bergschutt zu durchfahren war, wurde die Arbeit durch starken Andrang sehr kalten Wassers, stellenweise auch durch heftigen Wasser- und Sanderguß im Zellendolomit, erheblich erschwert. Dagegen erwies sich der harte Albulagranit, in dem 4346 m des Tunnels liegen, als günstig für den raschen Fortschritt der mit Brandtschen Bohrmaschinen betriebenen Maschinenbohrung. In den letzten 8 Monaten vor dem am 29. Mai 1902 erfolgten Durchschlag sind zusammen 2772 m Sohlenstollen oder täglich 12 bis 13 m vorgetrieben worden. Die Absteckung der Tunnelgeraden war dadurch erleichtert, daß sie vom 2735 m hohen Gipfel des weithin sichtbaren Piz Giumels, der in der Tunnelachse liegt, nach beiden Seiten unmittelbar bestimmt werden konnte.

Abb. 3. Entwicklung der Albulabahn von Haltestelle Muot bis Naz.

Von Spinas bis Bevers (1714 m) fällt die Albulabahn auf 4 km Länge mit 32 vT. größtem Gefälle. Sie liegt hier neben dem rauschenden Wildbach Beverino auf einem aus dem Tunnelausbruch geschütteten Damme inmitten des Beverser Tales, damit sie nicht durch die an den Steilhängen abgehenden Lawinen verschüttet wird; an zwei Stellen waren besondere Schutzbauten gegen den Schneeabgang notwendig. Von Bevers geht die Bahn über Samaden nach Celerina auf 5 km Länge im breiten Inntal aufwärts mit 10 vT. größter Steigung. In der letzten 3,8 km langen Strecke windet sie sich an der von einem schroffen Abfalle des Gneißgebirges gebildeten Talstufe bei St. Moritz durch zwei kurze Tunnel neben der Innschlucht hinauf zu dem unterhalb des Dorfes St. Moritz am Ufer des gleichnamigen Sees befindlichen Endbahnhof (1774,5 m).

Die Gesamtkosten des Unterbaues der Albulabahn haben 17,84 Millionen Franken betragen, was bei 62,8 km Länge einen Durchschnittspreis von 288 000 Franken für das Kilometer ergibt. Ohne Einbezug des Albulatunnels, der 7 Millionen Franken (1200 Franken für das Meter) gekostet hat, stellen sich die kilometrischen Kosten auf nur 190 000 Franken. Dieser Betrag übertrifft nur wenig den für die gleichzeitig gebaute Linie Reichenau—Ilanz erforderlich gewesenen Aufwand, 175 000 Franken bei 19,4 km Länge. Die Kostensumme des Unterbaues beider Linien beziffert sich auf 20,84, die Summe der Gesamtkosten einschließlich der Fahrbetriebsmittel auf 29,2 Millionen Franken. Über den Oberbau sei erwähnt, daß das Schienengewicht bei Steigungen unter 25 vT. 25 kg für das Meter beträgt, bei stärkeren Steigungen 27 kg. Die flußeisernen Querschwellen wiegen 37 kg; nur im Albulatunnel sind an ihrer Stelle imprägnierte Eichenschwellen angewandt worden auf Grund der im Gotthard- und Arlbergtunnel gemachten Erfahrungen. Die Doppeltverbund-Tenderlokomotiven haben bei voller Ausrüstung 40,5 bis 45,6 t Gewicht und rund 5,1 bis 5,4 t Raddruck. Von Chur bis St. Moritz (89 km) fahren die gewöhnlichen Züge 4 bis $4^1/_2$, die sehr gut ausgestatteten Schnellzüge $3^1/_2$ bis 4 Stunden, legen also stündlich etwa 20 bis 25 km zurück, wobei bis zum Scheitel des Albulatunnels von Chur aus eine Steighöhe von 1223 m überwunden werden muß.

Mit Ausnahme der Hinterrheinbrücke bei Thusis sind alle Brücken und Viadukte der Albulabahn in Stein hergestellt. Ihre obere Breite beträgt mindestens 3,6 m, da sich die nur 3,4 m breiten Bauwerke der Linie Landquart—Davos als sehr knapp erwiesen hatten. Zwischen den auf ausgekragten Deckplatten befestigten Geländern läßt sich dann eine Mindestbreite von 4 m einhalten. Bei Berechnung der Gewölbe ist angenommen, daß die Inanspruchnahme des aus Kalkbruchstein mit Wasserkalkmörtel hergestellten Mauerwerkes bei Gewölben bis zu 12 m Spannweite höchstens 10,5 und bei hohen Pfeilern bis zu 18,8 kg aufs Quadratzentimeter beträgt, dagegen 12,7 bis 22,8 kg bei den Gewölben der größeren Brücken, die in Spitzsteinen und Schichtenmauerwerk ausgeführt sind. Solche über 20 m Spannweite bestehen aus zwei, das 42 m weit gespannte Hauptgewölbe der Solisbrücke aus drei Ringen in Zementmörtel; der Schluß dieser Ringe erfolgte an drei Stellen gleichzeitig, um nachteilige Wirkungen des Setzens der Lehrgerüste zu vermeiden.

Da es sich meistens um sehr hohe Talübergänge handelt, also gewöhnlich nur zwei Stützpunkte für die Lehrgerüste jeder Öffnung vorhanden waren, sind sie in der Regel freitragend und aus mehreren Sprengwerken zusammengesetzt worden. Als Beispiel möge das Gerüst der die Albulaklamm im Schyn kühn überspannenden Solisbrücke dienen (Abb. 4, vergl. auch Abb. 1). Bei den hohen Mittelpfeilern des in Abb. 2 dargestellten Landwasserviaduktes hat man Laufbrücken mit eisernen Fachwerkträgern verwandt, die auf eiserne

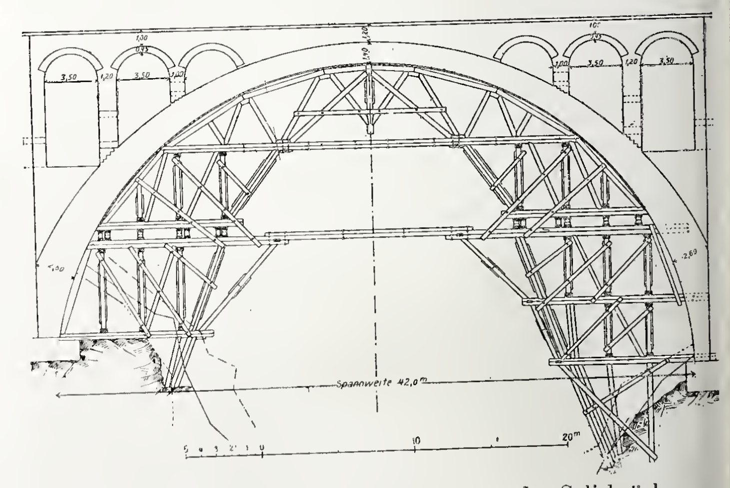


Abb. 4. Lehrgerüst für die Hauptöffnung der Solisbrücke.

in die Pfeilermitten eingemauerte Türme gestützt und auf diesen nach Bedarf hochgehoben wurden bis zu 4 m über Gewölbescheitel, wo sie während der Einwölbung verblieben. Folgende Tabelle enthält nach der Schweizerischen Bauzeitung („Technisches von der Albulabahn" S. 40) die Kosten der beiden genannten steinernen Brücken, der wichtigsten Bauwerke dieser Art bei der Albulabahn, und des größten Talüberganges der in Abb. 3 dargestellten Schleifen, bezeichnet als III. Albulaviadukt.

Gegenstand	Solisbrücke	Landwasserviadukt	III. Albulaviadukt
bere Brückenbreite (m)	3,80	4,10	3,70
aukosten (Fr.)	123 000	260 000	110 000
auerwerk (cbm)	3 250	9 180	4 300
urchschnittspreis (Fr. für 1 cbm) . .	37,85	28,30	25,60
reis der Ansichtsfläche (Fr. für 1 qm)	52,20	48,50	38,00

„Mit der Herstellung dieser bedeutungsvollen Eisenbahnlinie“, sagt Ziffer (S. 59), „hat sich die schweizerische Technik ein unvergängliches Monument gesetzt und eines der gewaltigsten Kulturwerke geschaffen, welches mit vollem Rechte als eine europäische Sehenswürdigkeit der Baukunst bezeichnet werden kann und unseren Schweizer Kollegen zur größten Ehre gereicht.“ Die Oberleitung der Bauten war unserem deutschen Landsmanne F. C. S. Hennings aus Kiel, jetzt Professor am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, anvertraut und ist von ihm mit bestem Erfolge durchgeführt worden.

Berlin. H. Keller.

Zur Erdmassenberechnung.

Die Ermittlung von Erdmassen bei Ausführung von Eisenbahnen, anälen usw. erfolgt bekanntlich bei dem ausführlichen Entwurfe auf rund von Querschnitten, welche in dem Maßstabe 1 : 200 bis 1 : 100 ufgezeichnet und zum Eintragen des Entwurfes benutzt werden. Die estimmung der Erdmassen geschieht meistens nach der Formel

$$J = l \cdot \frac{F_1 + F_2}{2}, \tag{1}$$

ı welcher l den senkrechten Abstand je zweier benachbarten Querchnitte und F_1 und F_2 die Flächeninhalte der letzteren bedeuten.)a diese Formel als Näherung zu betrachten ist, deren Fehler im llgemeinen mit dem Quadrate der Höhenunterschiede in den Querchnitten zunimmt, haben wir in der Zeitschrift des Hann. Arch.- und ng.-Vereins 1893, Heft 6 eine Regel entwickelt, nach welcher der auminhalt schärfer bestimmt werden kann (vergl. auch Zentralbl. . Bauverw. 1895, S. 10 u. 11). Diese Regel lautet:

„Der Fehler D der Formel (1) wird erhalten, wenn man einen uerschnitt mit den Unterschieden der veränderlichen Größen der ndflächen bildet und diesen Querschnitt mit dem sechsten Teile er Entfernung multipliziert.“

Hierbei wurde die Voraussetzung gemacht, daß das Gelände nerhalb der benachbarten Querschnitte als eine ebene Fläche aneschen werden darf; da aber diese Annahme nicht immer zutrifft, o wollen wir in den folgenden Zeilen den Einfluß einer veränderichen Geländeneigung bei gleichzeitiger Veränderlichkeit der Breitennd Höhen-Abnessungen feststellen. Um diesen 'all in einfacher Veise der Rechnung zugänglich u machen, berachten wir das Gelände als eine vindschiefe Fläche, die durch die Böschungsneigung $1 : d_1$ und $: d_2$ und durch die Höhen h_1 bis h_4 bestimmt ist (Abb. 1).

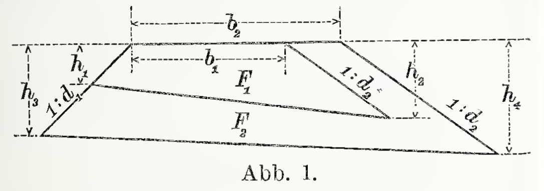


Abb. 1.

Legt man nun im Abstande x von der Fläche F_1 einen mit F_1 ınd F_2 gleichlaufenden Schnitt F_x (Abb. 2), so erhält man die Formel

$$F_x = b_x \frac{h_x' + h_x''}{2} + \frac{d_1 + d_2}{2} \cdot h_x' h_x'' \tag{2}$$

ınd den Inhalt des Körpers aus

$$J = \int_0^l F_x d_x = \int_0^l \left(b_x \frac{h_x' + h_x''}{2} + \frac{d_1 + d_2}{2} \cdot h_x' h_x'' \right) dx. \tag{3}$$

Nun ist

$$\left\{ \begin{array}{l} b_x = b_1 + (b_2 - b_1)\frac{x}{l};\ h_x' = h_1 + (h_3 - h_1)\frac{x}{l} \\ \quad \text{und } h_x'' = h_2 + (h_4 - h_2)\frac{x}{l}. \end{array} \right. \tag{4}$$

Setzt man diese Beziehungen in (3) ein und führt die Integration innerhalb der angegebenen Grenzen aus, so findet sich die Gleichung

$$J = \frac{l}{12} \left\{ b_1 (2h_1 + 2h_2 + h_3 + h_4) + b_2 (h_1 + h_2 + 2h_3 + 2h_4) \right\} + l \frac{d_1 + d_2}{12} (2h_1 h_2 + 2h_3 h_4 + h_1 h_4 + h_2 h_3), \tag{5}$$

deren Form für die Berechnung von Erdmassen nicht sehr geeignet ist. Bestimmt man jedoch für diese Formel den Fehler nach der Gleichung (1), so ergibt sich

$$D = l \frac{F_1 + F_2}{2} - \frac{l}{6} \left\{ (b_2 - b_1) \frac{(h_3 - h_1) + (h_4 - h_2)}{2} + \frac{d_1 + d_2}{2} (h_3 - h_1)(h_4 - h_2) \right\}, \tag{6}$$

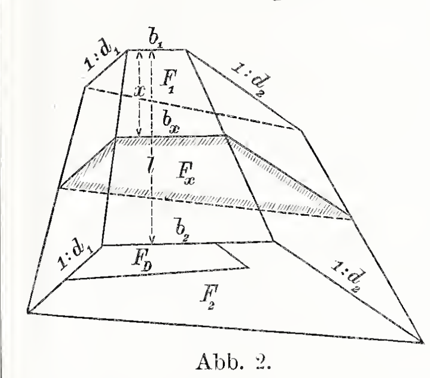


Abb. 2.

d. h. der Fehler D wird auch für vorliegenden allgemeinen Fall nach der oben angegebenen Regel gefunden, welche somit eine bemerkenswerte Erweiterung erfahren hat.

Dieses Ergebnis kann auch unmittelbar aus (3) und (4) gefolgert werden, da das Integral nur Glieder bis zum 2. Grade von x enthält und die quadratischen Glieder nach der Entwicklung auf S. 560 der oben angegebenen Veröffentlichung den Fehler D veranlassen. Dieser Fehler kann entweder durch Rechnung nach (6) oder zweckmäßiger mit Hilfe der Zeichnung bestimmt werden, wie es in diesem Blatte 1895, S. 10 näher angegeben ist.

In Abb. 2 wurde die Fläche F_D mit den Unterschieden der Breiten- und Höhenabmessungen eingetragen; der Fehler D findet sich dann zu

$$D = \frac{l}{6} F_D. \tag{7}$$

Aus den vorstehenden Untersuchungen entnehmen wir, daß bei Benutzung der oben angegebenen Regel die Neigung des Geländes bei der Annahme der Querschnitte ohne Einfluß auf die Erdmassenberechnung ist, wenn nur die Beziehungen von (4) innerhalb je zweier Querschnitte erfüllt sind. Es kann daher eine weitgehende Einschränkung in der Anzahl der Querschnitte Platz greifen, die in wirtschaftlicher Hinsicht von großer Bedeutung für die Entwurfsarbeiten ist.

Saarbrücken. Puller, Ingenieur.

Vermischtes.

Der Wirkliche Geheime Oberregierungsrat Albert Kinel ın Berlin vollendet am 21. d. M. sein 80. Lebensjahr. In ungewöhnicher körperlicher und geistiger Rüstigkeit darf er an diesem Tage auf eine durch reiche Erfolge gekrönte Lebensarbeit im Dienste des Vaterlandes zurückblicken. Ursprünglich hatte er zwar nicht die Absicht, sich dem Staatsdienste zu widmen. Indessen befriedigte ihn die Tätigkeit, die er nach Ablegung der Privatbaumeisterprüfung ausübte, nicht dauernd. Nach längerem Besuche der Bauakademie bestand er Ende 1857 die für den Staatsdienst vorgeschriebene Baumeisterprüfung. Auf vorbereitende Beschäftigungen beim Bau der Köln-Gießener und bei der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn folgte 1865 seine feste Anstellung als Eisenbahnbaumeister bei der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn. Sehr bald führte ihn nun seine hervorragende Begabung in maßgebende Stellungen. Nachdem er während des Krieges mit Österreich den Betrieb der Strecken Dresden—Görlitz und Löbau—Reichenberg geleitet, sehen wir ihn zunächst zum technischen Mitgliede der Direktion der Friedrich Wilhelms-Nordbahn (von 1867 an der Königlichen Eisenbahndirektion Kassel), zum Baurat, zum Regierungs- und Baurat und schon am 17. September 1869, also vier Jahre nach seinem Eintritt in den Staatsdienst zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat in der Eisenbahnabteilung des Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten befördert.

Auf Kinels weitere Laufbahn war der Krieg 1870/71 von großem

Einfluß. Er wurde mit der Stellvertretung des Ministerialdirektors Weishaupt in dessen Eigenschaft als Mitglied der Exekutivkommission für Truppentransporte beauftragt, die in Begleitung des Großen Hauptquartiers den Beförderungsdienst sowie den Bau, die Wiederherstellung und die Inbetriebnahme von Bahnlinien in Feindesland zu leiten hatte. Von seiner Tätigkeit in dieser bewegten Zeit läßt sich aus dem Buche: „Die französischen Eisenbahnen im deutschen Kriegsbetriebe 1870/71, von Hermann Budde" ein lebendiger Eindruck gewinnen. Seine Verdienste wurden durch die Verleihung des Eisernen Kreuzes anerkannt. Im Jahre 1872 trat Kinel in das Reichskanzleramt über, das damals die Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen leitete. Der einzig dastehende Aufschwung, den die Reichseisenbahnen und die vom Deutschen Reiche gepachteten Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahnen besonders infolge der Ausbeutung der reichen Eisenerzlager Lothringens und Luxemburgs genommen haben, und ferner die durch die Lage der Reichseisenbahnen an der Westgrenze des Reiches bedingte äußerst rege Bautätigkeit stellten ungewöhnliche Anforderungen an die Verwaltung und nicht zum mindesten an die leitenden Männer. Kinels reicher Anteil an dem hier Geleisteten ergibt sich von selbst für jeden, der ihm in seinem Wirken näher zu treten das Glück hatte. Im Jahre 1873 wurde er zum Geheimen Oberregierungsrat, 1883 zum Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat mit dem Range der Räte 1. Klasse befördert. Nach Errichtung eines besonderen Reichsamtes für die Verwaltung der Reichseisenbahnen stand er diesem von 1880 an als Dirigent vor. Im Jahre 1892 sah er sich mit Rücksicht auf seinen unbefriedigenden Gesundheitszustand veranlaßt, den Abschied zu erbitten, der ihm unter Verleihung des Königlichen Kronen-Ordens 1. Klasse bewilligt wurde. Noch sei erwähnt, daß Kinel seit 1879 dem Verwaltungsrate der Gotthardbahn als Vertreter des Deutschen Reiches angehört, und daß er seit der Gründung der Akademie des Bauwesens im Jahre 1880 zu deren Mitgliedern zählt. Von 1889 bis 1895 war er Dirigent der Abteilung für Ingenieurwesen, von da bis Ende 1901 Präsident der Akademie. — Eine nicht gewöhnliche Laufbahn also, die aus bescheidenen Anfängen zu hohen Erfolgen führte, in ihren wichtigsten Teilen an die denkwürdigsten Ereignisse des vergangenen Jahrhunderts geknüpft war und heut umwoben erscheint vom goldenen Schimmer großer vaterländischer Erinnerungen.

Wir begrüßen aufs herzlichste unseren Altmeister beim Abschluß des achtzigsten Lebensjahres mit dem Wunsche, daß ihm ein in jeder Hinsicht freundlicher Lebensabend beschieden sein möge.

In dem Wettbewerb um Skizzen zu einem „Lutherhause" in Plauen (vgl. Seite 91 d. Bl.), zu dem 57 Bearbeitungen eingegangen sind, haben erhalten den ersten Preis (500 Mark) Architekt Alfr. Müller in Leipzig, den zweiten Preis (250 Mark) Architekt Hermann Thüme in Dresden und den dritten Preis (150 Mark) die Architekten Knarr u. Köppel in Plauen. Die Entwürfe der Architekten Paul Burghardt in Leipzig, Bruno Zschweigert in Dresden, der Architekten Francke, Mittenzwey und Rauch in Freiburg i. Br. sowie des Regierungsbauführers Frank Hassenstein in Königsberg und gegebenenfalls des Dipl.-Ing. August Lehrmann (Mitarbeiter Nik Squeder) in Plauen sind zum Ankauf empfohlen worden.

Über Wand- und Holzanstrich in Innenräumen schreibt Herr Kutschmann in Nr. 103, Jahrgang 1904 d. Bl. Der Aufsatz enthält recht viel bemerkenswertes; da jedoch meine langjährigen Erfahrungen in der Kaseïntechnik wesentlich andere sind, so möchte ich nicht unterlassen, diese hier mitzuteilen. Herr Kutschmann schreibt, daß von den Bauverwaltungen in den meisten Fällen, hauptsächlich in Kirchen, für Anstrich und Ausmalung Kasein als Bindemittel gewünscht würde, daß vertragsmäßig hohe Anforderungen gestellt, die aber in den meisten Fällen nicht erfüllt würden, da die Käsefarbe mehr oder weniger wischt. Dieser Übelstand liegt lediglich an der unrichtigen Zubereitung und Verarbeitung des Kaseïnbindemittels. Wenn es auch in gewisser Beziehung sehr zweckmäßig ist und immerhin Vorzüge hat, daß sich der Maler sein Bindemittel selbst bereitet, so verstehen doch die meisten nicht, ein wirklich zuverlässiges und brauchbares Bindemittel herzustellen. Mit einem guten Bindemittel muß in jedem Fall, d. h. bei trockenem und richtig vorbereitetem Untergrund, eine feste Bindung erzielt werden, ein Wischen ist dann ganz ausgeschlossen. Maler, die mit der Herstellung des Kaseïns nicht ganz vertraut sind, sollten es lieber von einer zuverlässigen Firma gebrauchsfertig beziehen. Viel erreicht wäre schon, wenn es dann in der richtigen Weise verarbeitet würde. In den meisten Fällen verleitet nur die Billigkeit dazu, sich das Bindemittel selbst herzustellen, da sich das fertig bezogene erheblich teurer stellt. Nach meinen langjährigen Erfahrungen ist ein durchaus zuverlässiges Bindemittel, welches allen Anforderungen entspricht, das von Fr. Gerhardt erfundene (hergestellt von Ant. Richard in Düsseldorf). Bei richtiger Verarbeitung werden die damit gebundenen Farben, auch Kreide, durchaus fest. Ich habe dies Bindemittel seit Jahren verarbeitet und ohne Ausnahme zufriede[nstellende] Erfolge erzielt, und habe gefunden, daß auch im Wint[er] bei feuchtem Wetter, in einer Kirche am Gewölbe, wo die Pu[tz]flächen allerdings trocken waren, aber die Farben naturgem[äß] schwerer trockneu, nach 2 bis 3 Wochen auf Kreidegrund (d. Kreide mit Kaseïnbindemittel gebunden) auflasierte Farben u[nd] Konturen sich selbst durch Scheuern mit der Bürste und Wass[er] nicht entfernen ließen und nur mit der Drahtbürste oder d[em] Messer abgeschabt werden konnten. Ein Auflösen der unter[en] Farbschichten beim Schablonieren, d. h. nach richtigem Trockn[en] bei günstigem Wetter schon nach 24 Stunden, kommt niem[als] vor. Die Schablonierfarben, ebenso Lasurfarben lassen sich se[hr] gut in den tiefsten und sattesten Tönen auftragen, ohne daß [im] geringsten ein Auflösen der unteren Farbschichten zu befürcht[en] wäre. Ebenso haften die damit gebundenen Farben sehr gut a[uf] glattem Holze, ohne vorzuölen. Ein Abblättern ist noch nie v[or]gekommen, allerdings ist hierbei Voraussetzung, daß, wie H[err] Kutschmann ganz richtig sagt, die Farben möglichst dünn aufgetrag[en] werden müssen. Auch ist für Holzanstriche, hauptsächlich w[o] Holzdecken in Kirchen, ein Anstrich mit Wasserkaseïnfarbe nur d[ort] zu empfehlen, wo man sicher ist, daß das Holz keine Feuchtigk[eit] anzieht. Äste und harzige Stellen schlagen sehr leicht dur[ch,] namentlich wenn man vorölt. Für derartige Anstriche ist die [schon] genannte Petroleumkaseïnfarbe sehr empfehlenswert, hauptsächlich [für] Kirchendecken, Emporen, Bemalung von Altären, Figuren und d[er]gleichen. Die Petroleumkaseïnfarbe besitzt einen feinen, durcha[us] matten Ton, ist außerordentlich haltbar, auch im Freien, schützt v[or] Fäulnis und Wurmstich, Äste und harzige Stellen schlagen ni[cht] durch, was bei Wasserkaseïnfarbe doch sehr leicht geschehen ka[nn,] und vor allem dunkelt diese Farbe nicht nach, da sie nur we[nig] Zusätze von flüchtigen Ölen hat. Hiermit ist einem großen Üb[el]stande der Ölwachsfarbe abgeholfen, da bekanntlich letztere in einig[en] Jahren so nachdunkelt, daß mitunter die vorher beabsichtig[te] Gesamtwirkung vollständig verloren geht.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich aus meiner Praxis im Kirche[n]malen noch die Tönung der Gewölbe und Wandflächen in Kirch[en] erwähnen. Man hat in letzter Zeit, um den Reiz des natürlich[en] Tones des Putzes auszunutzen, denselben ohne Anstrich stehen lass[en] oder nur ganz dünn getönt. Die ungefärbten Flächen erschein[en] aber doch, auch wenn der Putz ziemlich fein ist, gewissermaßen r[oh.] In den allerseltensten Fällen ist der Putz nicht ohne Ansätze u[nd] selten ganz gleichmäßig hergestellt. Außerdem büßen die Farb[en,] wenn sie lasurartig aufgetragen werden, viel von ihrer Leuchtkr[aft] ein. Sehr gute Erfolge habe ich dadurch erzielt, daß die Putzfläch[en] der Gewölbe und Wände erst ganz dünn geschlemmt und grundi[ert] werden und daß alsdann die Käsefarbe ganz dünn lasurartig in v[er]schiedenen Putztönen, ähnlich wie bei einer Aquarellskizze, a[uf]getragen und mit einer sogenannten Klopfbürste getupft wird. D[as] Verfahren darf aber weder gekünstelt noch gestrichen aussehen, o[der] gar wolkig werden, sondern es muß den Eindruck eines wirklich[en] Putzes machen. Dann wirkt es aber sehr reizvoll. Es läßt sich se[hr] gut weiter darauf malen und hauptsächlich lasieren. Die Lasurfarb[en] behalten ihr Feuer und ihre Tiefe. Da endlich die ganz dünn a[uf]getragenen Farben sich in den Putz hineinstreichen, so sind sie v[on] unbegrenzter Haltbarkeit.

Eduard Krügermann,
Schönebeck a. E. Kirchen- u. Dekorationsmaler.

Bücherschau.

Die natürlichen Bau- und Dekorationsgesteine, ein Hilfsb[uch] für Schule und Praxis von Heinrich Schmid. 2. Aufl. 1905. Wi[en.] Karl Graeser u. Ko.; Leipzig, B. G. Teubner. 76 S. in 8°. Geb. 2,30 [M.]

Das Werkchen bietet in der knappen Form eines Leitfadens [in] weiser Stoffbegrenzung eine ergiebige Ausbeute fachkundiger Stud[ien] auf dem Gebiete natürlicher Baugesteine; es enthält in drei Hau[pt]abschnitten eine lehrreiche Übersicht über Vorkommen und V[er]wendung wichtiger Silikat-, Karbonat- und Trümmergesteine, [so]weit sie für Bauzwecke (Rohbau und innerer Ausbau) verwer[tet] werden. Der gesammelte Studienstoff erstreckt sich in erster Li[nie] auf die bezüglichen Gesteine in Östreich-Ungarn, in zweiter Linie a[uf] das Vorkommen in den Staaten Europas (vornehmlich Deutschla[nd,] Frankreich, England, Spanien, Italien, Griechenland, Rußland, Schwe[den] und Norwegen) und führt außerdem bemerkenswerte Fundstellen [in] außereuropäischen Weltteilen auf. Bei der Auswahl und Ausku[nft] sind als besonders wertvolle Dekorationsgesteine ausführlicher [be]handelt die Fundorte für Granit, Serpentin, Glimmer- und Tonschie[fer,] für körnige und dichte Marmore, für Kalksteine und Sandstei[ne.] Dem Zwecke des Handbuches entsprechend, sind der reichhaltig[en] Übersicht der Baugesteine ein kurzer Abschnitt über Prüfung [der] Bausteine und Tabellen der Druckfestigkeit-Koeffizienten und [der] spezifischen Gewichte (in Mittelwerten) beigefügt. Arntz.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berl[in].

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 33. Berlin, 22. April 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat a. D. Geheimen Baurat Max Meyer in Aurich den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen und den Geheimen Baurat Wagner bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau zum Oberbaurat mit dem Range der Oberregierungsräte zu ernennen.

Versetzt sind: die Wasserbauinspektoren Geiße von Breslau nach Hoya und Winter von Oppeln nach Frankfurt a. d. Oder, der Kreisbauinspektor Otte von Heydekrug als Landbauinspektor nach Stettin und der Landbauinspektor Quast von Magdeburg nach Ahrweiler.

Der Regierungsbaumeister Ellerbeck in Tilsit ist zum Wasserbauinspektor ernannt.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Karl Weber von Berlin nach Dobrilugk und Zeroch von Trarbach a. d. Mosel nach Kassel.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Adolf Kayser aus Hannover (Hochbaufach); — Arthur Boenecke aus Magdeburg und Gustav Jacoby aus Mödling bei Wien (Wasser- und Straßenbaufach): — Bruno Heck aus Rheydt, Reg.-Bez. Düsseldorf (Eisenbahnbaufach).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Adolf Kayser dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Georg Petersen der Königlichen Regierung in Erfurt und Silbermann der Königlichen Regierung in Schleswig, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Jacoby der Königlichen Regierung in Bromberg, Prengel der Königlichen Regierung in Schleswig und Tholens der Königlichen Regierung in Wiesbaden, der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Warnecke der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz.

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Wilhelm Gerbens in Südende bei Berlin und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wilhelm Froeschke in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Baurat Wilhelm Hiller beim Polizeipräsidium in Berlin und der Landbauinspektor Albrecht Habelt, akademischer Baumeister der Universität Greifswald, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den ständigen Hilfsarbeiter im Reichseisenbahnamt Regierungs- und Baurat Diesel zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Reichseisenbahnamt und die Marinebauräte für Schiffbau Schirmer und Konow zu Marine-Oberbauräten und Schiffbau-Betriebsdirektoren zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Baurat Zappe in Magdeburg ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Kreisbauinspektor des Kreises Oppenheim Jean Kessel zum Kreisbauinspektor des Kreises Bensheim zu ernennen.

Gutachten und Berichte.

Die Stellung des Hauptgebäudes der Technischen Hochschule in Breslau.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

(Hierzu drei Abbildungen.)

Berlin, den 30. Mai 1904.

Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat die Akademie des Bauwesens durch Erlaß vom 2. Mai 1904 beauftragt, sich über die Frage, wie das Hauptgebäude der Technischen Hochschule in Breslau zu stellen ist, gutachtlich zu äußern. Die Abteilung für den Hochbau hat sich in ihrer Sitzung vom 16. Mai mit dieser schwierigen Frage eingehend beschäftigt, ohne indessen zu einem abschließenden Urteil zu gelangen.

Die Ansichten des Magistrats der Stadt Breslau und der Bauverwaltung gehen in dieser Frage auseinander. Der Magistrat wünscht, daß das Hauptgebäude mit seiner Front parallel zu der Uferstraße gestellt werden möchte, weil diese bestimmt ist, in Zukunft die vornehmste Straße der Stadtgegend zu werden. Die Bauverwaltung dagegen beabsichtigt, das Hauptgebäude ebenso wie die Nebengebäude parallel zur Borsigstraße zu errichten, und hat zur Unterstützung ihrer Auffassung der Akademie zwei Pläne vorgelegt: A mit dem Hauptgebäude parallel zur Borsigstraße und B mit dem Hauptgebäude parallel zur Uferstraße. Von diesen Plänen zeichnet sich A dadurch aus, daß vor dem Hauptgebäude ein monumentaler Vorplatz entsteht und im Inneren des Grundstücks ein regelmäßiger und übersichtlicher Hofraum freibleibt. Der Plan B weist in der vorgelegten Gestalt keine Vorzüge auf, die zu seinen Gunsten sprechen. Wenn aber das Hauptgebäude eine andere Gestalt erhält, so kann die Stellung parallel zur Uferstraße mit Rücksicht auf die Bebauung des noch zur Verfügung stehenden zweiten Baublocks vielleicht doch den Vorzug verdienen. Deshalb empfiehlt die Akademie, bevor sie ihr Urteil abgibt, noch ein weiteres Studium der Frage und die nochmalige Bearbeitung von Bebauungsplänen mit Einschluß des zweiten Baublocks in dem von dem Magistrat gewünschten Sinne. Dabei wird es sich empfehlen, auf die Erweiterungsfähigkeit der Gebäude die weitestgehende Rücksicht zu nehmen und sie auch so zu gestalten, daß etwa eintretende Änderungen in der Benutzungsart keine Schwierigkeiten finden.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Schroeder.

Berlin, den 19. Juli 1904.

Die Abteilung für den Hochbau hat sich in ihrer Sitzung vom 12. Juli 1904 zum zweitenmal mit dieser Frage beschäftigt.

Entsprechend der in dem Gutachten vom 30. Mai 1904 gegebenen Anregung sind von der Bauverwaltung zwei neue Bebauungsskizzen entworfen und vorgelegt worden.

Die Skizze A zeigt die Anordnung sämtlicher Grundrißpläne parallel und winkelrecht zur Borsigstraße, zur Uferstraße dagegen staffelförmig hintereinander zurücktretend. In der Skizze B sind die Gebäudefronten einerseits parallel zur Uferstraße, anderseits parallel zur Borsigstraße gerichtet.

Von diesen beiden zeichnet sich die Skizze A in Hinsicht auf Zweckmäßigkeit dadurch aus, daß sämtliche auf dem Gelände zu errichtenden Einzelgebäude und ganz besonders das Hauptgebäude sich bei rechtwinkliger Anordnung in jeder Beziehung, namentlich

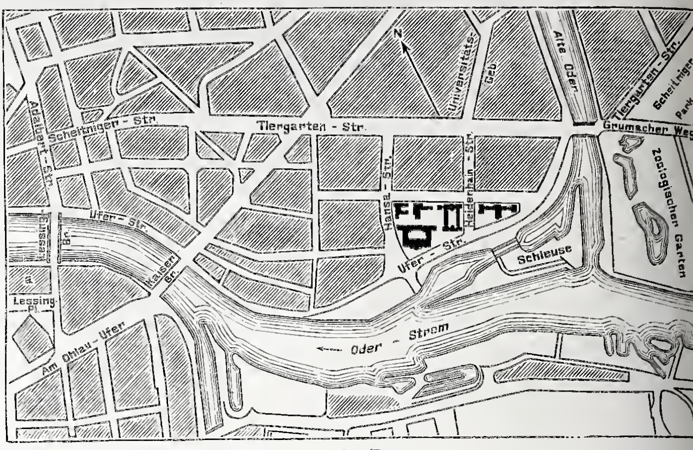
auch bei späterer Erweiterung organisch gut ausbilden lassen. Zugleich werden die ästhetischen Anforderungen dadurch erfüllt, daß vor dem Hauptgebäude ein schöner freier Vorplatz entsteht und die Freiflächen zwischen den Gebäuden räumlich gut bemessen und begrenzt sind, so daß eine durchaus ansprechende Gesamtwirkung des künftigen Straßenbildes gewährleistet ist.

Die Skizze B entbehrt dieser Vorzüge. Sie erfüllt weder die Forderungen der Zweckmäßigkeit, noch auch der Schönheit. Es sind sogar wegen der unvermeidlichen Schiefwinkligkeit erhebliche ästhetische Bedenken gegen die Anordnung der Gebäude parallel zu den Fluchten der Uferstraße und der Borsigstraße zu erheben.

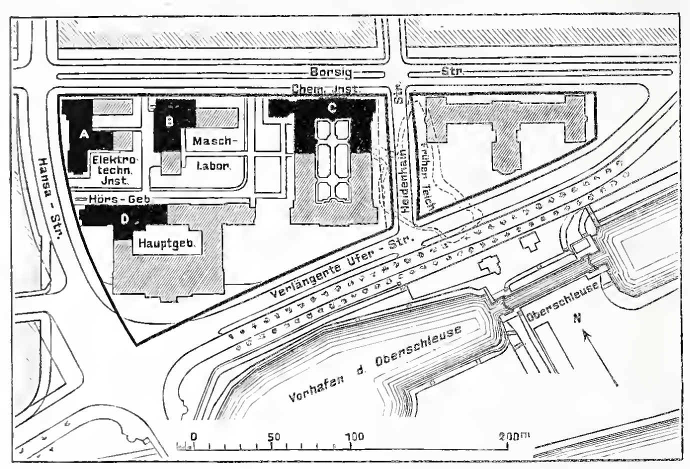
Die Befürchtung, daß bei der Stellung der Bauten parallel zur Borsigstraße die Uferstraße an Bedeutung einbüßen könne, ist unbegründet. Die Uferstraße wird auch bei dieser Lösung die Hauptstraße bleiben.

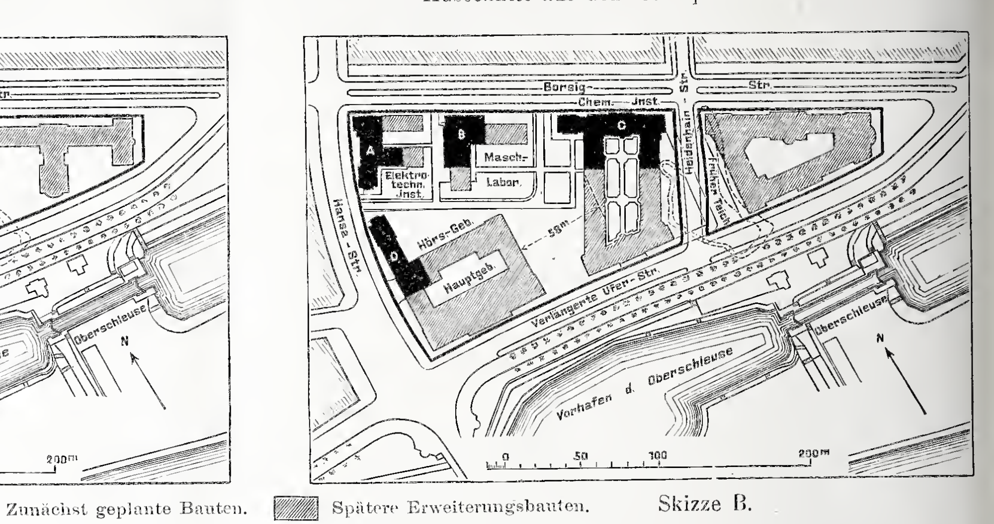
Die Akademie empfiehlt daher nach einstimmig gefaßtem Beschlusse, das Hauptgebäude der Technischen Hochschule in Breslau parallel zur Borsigstraße zu stellen.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.



a Königliche Regierung.
Ausschnitt aus dem Stadtplan von Breslau.





Skizze A. ■ Zunächst geplante Bauten. ▨ Spätere Erweiterungsbauten. Skizze B.

Entwurf zum Neubau des Oberverwaltungsgerichts in Berlin.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

(Hierzu die Abbildungen 1 bis 4.)

Berlin, den 20. Juni 1904.

Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat der Akademie des Bauwesens durch Erlaß vom 21. Mai d. J. III. B. 4099 den Ent-

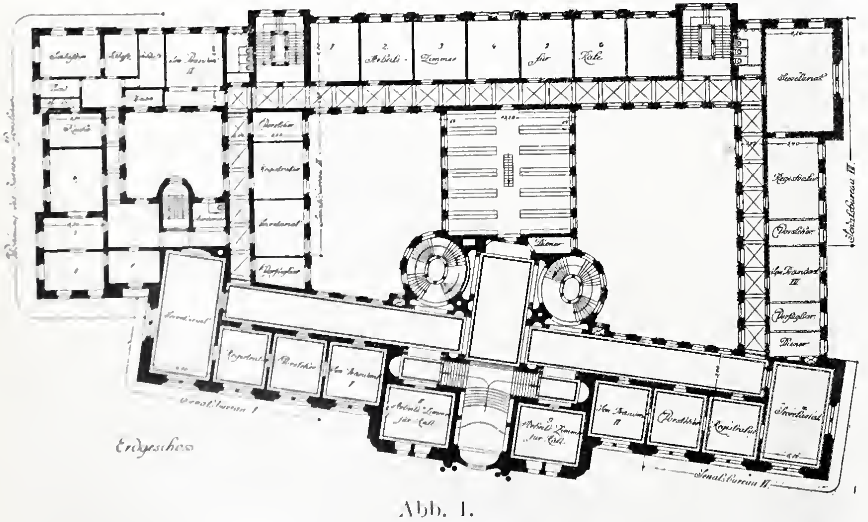


Abb. 1.

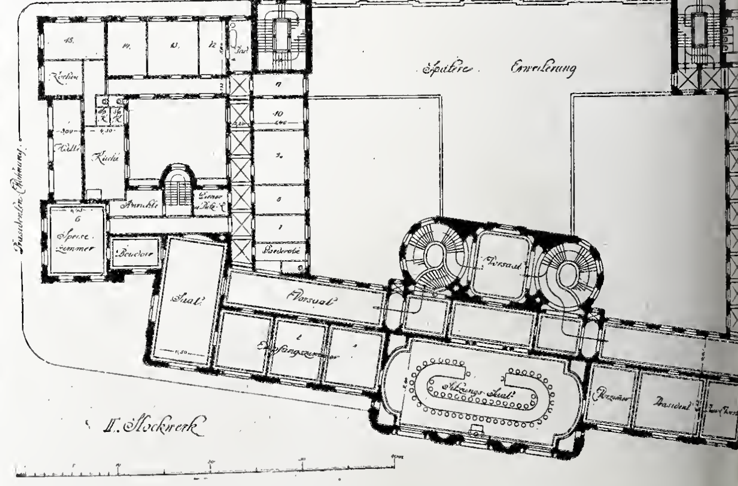


Abb. 2.

wurf zum Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Oberverwaltungsgericht hier zur Begutachtung übersandt. Die Abteilung für Hochbau hat den Entwurf in ihrer Sitzung vom 7. Juni d. J. folgendermaßen begutachtet.

Die Lösung der Aufgabe ist im allgemeinen als gelungen zu erachten. Es erscheint jedoch für das monumentale allseitig freistehende Gebäude dringend erwünscht, daß die Vorderfront nicht parallel zur Straßenflucht, die in der Hardenbergstraße bei keinem der sich anschließenden öffentlichen Gebäude innegehalten worden ist, sondern zur Vermeidung von schiefen Winkeln im Äußeren und Inneren rechtwinklig zu den Seitenfronten gestellt wird. Bei der Bedeutung des Baues hält die Akademie die dadurch herbeizuführende Verbesserung der baulichen Anordnung und der äußeren Erscheinung für so wesentlich, daß die erforderliche Vergrößerung des zur Verfügung zu stellenden Bauplatzes dagegen nicht in Betracht kommen sollte.

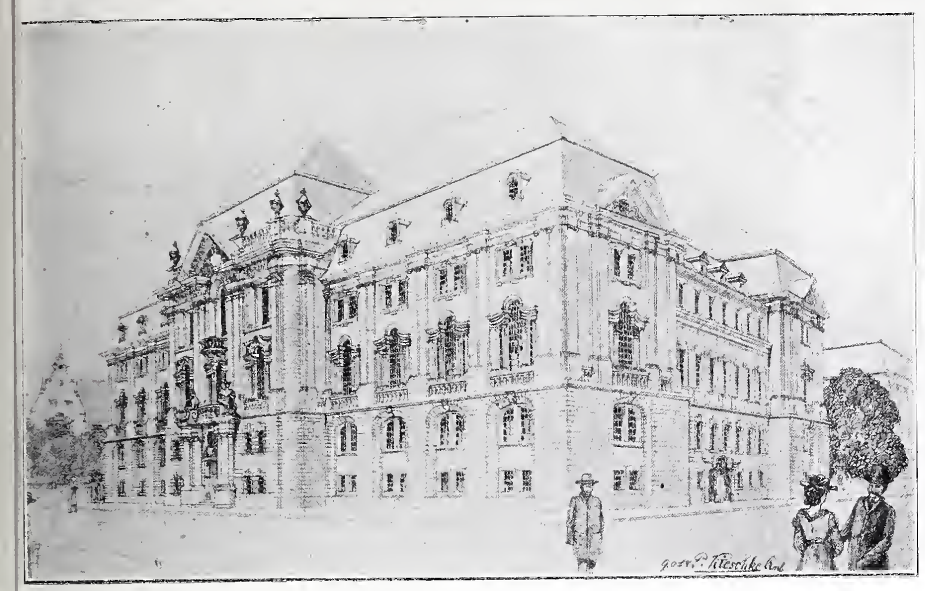


Abb. 3. Südansicht.

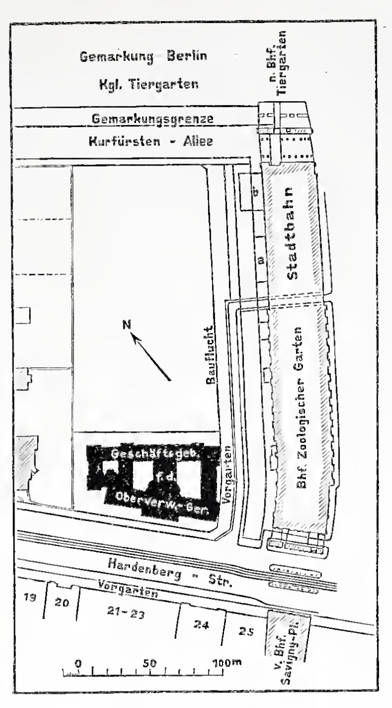


Abb. 4. Lageplan.

Gegen die Verteilung der Räume in dem Gebäude sind Bedenken nicht zu erheben. Für die Dienstwohnung des Präsidenten ist jedoch die Anlage eines besonderen Zugangs mit Treppe und Aufzug unter Weglassung der in die linkseitige Haupttreppe des Geschäftshauses in halber Höhe eingeschobene Wohnungstreppe als erwünscht zu erachten.

Bei der weiteren Durcharbeitung der im allgemeinen monumental gehaltenen äußeren Architektur ist darauf Bedacht zu nehmen, daß der große Sitzungssaal im zweiten Stockwerk durch Vergrößerung der Fenster mehr zur Geltung gebracht wird und damit zugleich stärkere Beleuchtung erhält. Auch die übrigen Fenster dieses Geschosses werden bedeutsamer auszubilden und zu erhöhen sein. Für die Erzielung einer günstigen Lösung des Anschlusses des die Wohnung enthaltenden Flügelbaues an den Hauptbau wird besonders Sorge zu tragen sein.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Schroeder.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Neubau der vierten Feuerwache in der Vondelstraße in Köln.

Vom Stadtbauinspektor **Kleefisch** in Köln.



Abb. 1. Ausfahrttore an der Vondelstraße.

Die Berufsfeuerwehr der Stadt Köln, die im Jahre 1872 begründet wurde, besaß bis zur Stadterweiterung zwei Feuerwachen, von denen die eine, die Hauptfeuerwache, am Apostelnkloster, die andere im Rathaus sich befand. Der nach dem Fall der Festungsmauern im Jahre 1881 beginnende Ausbau der Neustadt nahm eine so rasche Entwicklung, daß die vorhandenen beiden Feuerwachen nicht mehr ausreichten, und eine besondere Deckung der Neustadt geboten erschien. Im Jahre 1888 erklärte sich die Stadtverordnetenversammlung grundsätzlich mit der Errichtung zweier neuen Feuerwachen in der Neustadt einverstanden, beschloß jedoch, zunächst nur eine Hauptfeuerwache in Verbindung mit einem Fuhrpark in der nördlichen Neustadt auszuführen, da dieser Stadtteil sich voraussichtlich am schnellsten entwickeln würde, und die neue Hauptfeuerwache auch als Hilfe für die beiden größten eingemeindeten Vororte, Nippes und Ehrenfeld, dienen könnte. Dieser Neubau wurde im Jahre 1890 in Betrieb genommen.

Mit der zunehmenden Bebauung der südlichen Neustadt wurde auch das Bedürfnis nach einem besonderen Feuerschutz für diesen Teil immer fühlbarer. Der Brand eines großen Lagerhauses im Hafengebiet im Jahre 1901 gab den unmittelbaren Anstoß, daß der Bau einer vierten Feuerwache von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen wurde. Vor Aufstellung des besonderen Entwurfs wurde in Gemeinschaft mit dem Dezernenten für das Feuerlöschwesen, Beigeordnetem Dr. Fuchs, und dem Leiter der städtischen Feuerwehr, Branddirektor Schöbel, vom Verfasser eine Besichtigungsreise zum Studium der Anlagen in Bremen, Hamburg und Berlin ausgeführt. Nachdem die Vorarbeiten längere Zeit in Anspruch genommen hatten, wurde mit dem Bau im Frühjahr 1903 begonnen und dieser so gefördert, daß er im August des darauffolgenden Jahres in Benutzung genommen werden konnte. Damit ist die letzte Lücke ausgefüllt und der Organisationsplan der Berufswehr zur Erzielung eines wirksamen Feuerschutzes für die Gebiete der Alt- und Neustadt vollständig durchgeführt.

Die neue Feuerwache liegt an der Vondelstraße auf einem von der Stadt erworbenen Gelände, dessen an die Elsaßstraße stoßender Teil bereits im Jahre 1894 mit einem Fuhrparkgebäude bebaut worden war (vgl. Abb. 3). Im Hauptgebäude nimmt den größten Teil des Erdgeschosses die Wagenhalle ein (vgl. Abb. 6), in welcher die drei regelmäßig ausrückenden Fahrzeuge, Dampfspritze, mechanische Leiter und Mannschaftswagen bezw. Gasspritze, und zwischen diesen die seltener in Tätigkeit tretenden beiden Aushilfsfahrzeuge aufgestellt sind. Vor jedem der fünf Wagen öffnet sich ein Ausfahrttor nach der Straße, hinter den Hauptfahrzeugen befinden sich auch noch drei Tore nach dem Hofe. Da dieser eine Ausfahrt durch das Fuhrparkgebäude nach der Elsaßstraße besitzt (vgl. Abb. 3), so gelangen die vom Feuer zurückkehrenden Wagen von der Hofseite her bequem wieder auf ihren Standort in der Wagenhalle; auf diese Weise wird das umständliche und gefährliche Rückwärtseinfahren der langen Fahrzeuge von der Straßenseite her vermieden. An die Wagenhalle stoßen auf der einen Seite die Wachstube, auf der anderen Seite das Zimmer des Telegraphisten. In letzterem befinden sich sechs Morse-Apparate, ein Morse-Sammelapparat für sämtliche Meldungen mit Zeitstempel, die Schalttafel und die Kontrollapparate für die Leitungen. Hinter und neben den Wagen stehen in Einzelständen in besonderen Stallräumen, die von der Wagenhalle vollständig abgeschlossen sind, sechs Pferde, zwei für jedes der drei Hauptfahrzeuge. Die drei doppelten Einfahrttore an der Hinterfront bilden in geschlossenem Zustande eine durchgehende Stallgasse, an deren Enden die beiden Fahrerstuben liegen. Werden bei der Rückkehr der Wagen vom Feuer die äußeren Hoftore geöffnet, so schließen die inneren Tore der Halle die Ställe ab, so daß diese auch im Winter warm bleiben. In dem angebauten Steigeturm befinden sich die Aborte.



Abb. 2. Ansicht des Nebengebäudes.

Das Obergeschoß (Abb. 5) enthält einen Baderaum mit einer Wannen- und drei Brausezellen, den Tageraum für die Oberfeuermänner, die Wärmküche mit drei Gasherden, den Tageraum der Feuermänner, der durch eine Reihe Doppelschränke in zwei Teile geteilt ist, zwei Schlafräume für die Mannschaften mit je zehn Betten, von denen aber nur zwei Drittel ständig belegt sind, da die Mannschaften jeden dritten Tag dienstfrei sind, den Waschraum mit sechzehn Waschbecken sowie die Abortanlage. Die schnelle Verbindung mit dem Erdgeschoß beim Alarm vermitteln fünf aus messingüberzogenen Mannesmannrohr hergestellte Gleitstangen; sie stehen in Holzkästen, deren zweiflüglige Türen mit einem Griff sich öffnen lassen und durch Gegengewichte offen gehalten werden. An dem unteren Ende der Stangen befinden sich Gummipolster, um den Stoß der herabgleitenden Körper aufzufangen. Von den Mannschaftsräumen getrennt und auf besonderer Treppe zugänglich liegt die Dienstwohnung für einen Oberfeuermann, bestehend aus drei Zimmern, Küche, Speisekammer und Abort. Das ausgebaute Dachgeschoß enthält den Turnsaal, ein Zimmer für einen Volontär, eine Waschküche und einen Abort. Ein Futterboden war entbehrlich, da das Futter für die Pferde nach Bedarf aus den Vorräten des benachbarten Fuhrparks entnommen wird.

Über der Dienstwohnung des Obergeschosses, die geringere Zimmerhöhe als die Mannschaftsräume hat, befindet sich noch eine zweite Dienstwohnung für einen Oberfeuermann mit der gleichen Raumeinteilung. Im darüberliegenden Dachboden liegen fünf Dachkammern.

Der seitlich angebaute Steigeturm ist für Übungszwecke in einzelne Geschosse geteilt. Ein durchgehender Schacht dient zum Aufhängen der Schläuche; in einem Obergeschoß befindet sich die Schlauchwäscherei mit einem 4,5 cbm fassenden Waschtrog aus Beton mit Eiseneinlage.

Das Hauptgebäude ist nur teilweise unterkellert. Auf der einen Seite liegen die Räume für die Niederdruck-Dampfheizung, die gleichzeitig auch das Nebengebäude beheizt, ein Vorratskeller und der Raum für den Badekessel; auf der anderen Seite je ein Raum für die Sammlerbatterie, Materialien und die Wirtschaftsvorräte der beiden Dienstwohnungen.

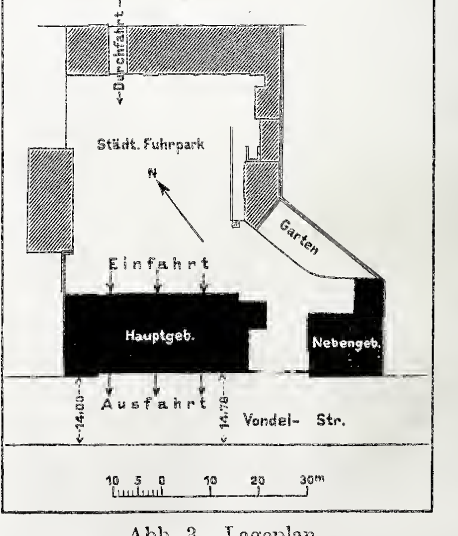
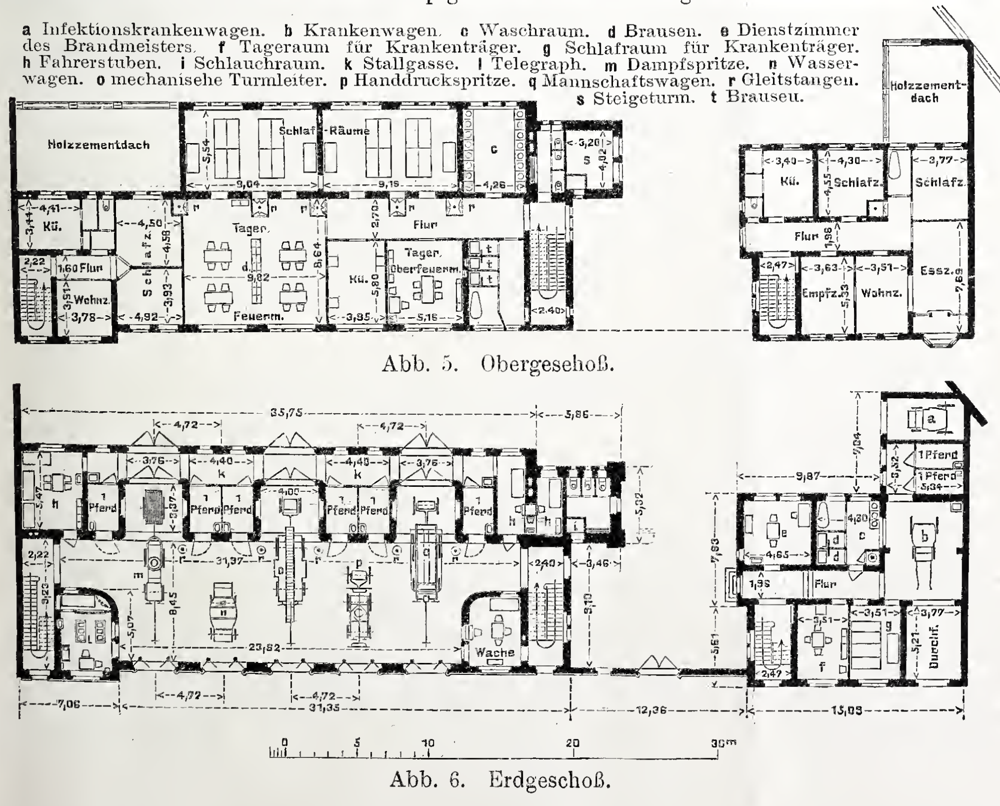


Abb. 3. Lageplan.

Das Nebengebäude liegt in einem Abstande von etwa 12 m vom Hauptgebäude und enthält im Erdgeschoß das Dienstzimmer des Brandmeisters und die Krankenwagenstation. Letztere besteht aus dem Raum für den Krankentransportwagen, der Stallung für zwei Pferde, dem Tage- und dem Schlafraum mit fünf Betten für die Mannschaften, dem Bade- und Waschraum mit einer Wanne, zwei



Abb. 4. Das Hauptgebäude mit dem Steigeturm.



a Infektionskrankenwagen. b Krankenwagen. c Waschraum. d Brausen. e Dienstzimmer des Brandmeisters. f Tageraum für Krankenträger. g Schlafraum für Krankenträger. h Fahrerstuben. i Schlauchraum. k Stallgasse. l Telegraph. m Dampfspritze. n Wasserwagen. o mechanische Turmleiter. p Handdruckspritze. q Mannschaftswagen. r Gleitstangen. s Steigeturm. t Brausen.

Abb. 5. Obergeschoß.

Abb. 6. Erdgeschoß.

Brausen und drei Waschbecken und endlich dem abgesondert liegenden Raum für den Transportwagen für Infektionskranke. Von den Betten sind auch hier durchschnittlich nur zwei Drittel belegt. Das Treppenhaus mit besonderem Eingang von der Straße her führt zu der im Obergeschoß liegenden Dienstwohnung des Brandmeisters, welche aus fünf Zimmern, Küche, Speisekammer, Spind, Badezimmer und Abort besteht. Auch hier ist eine Gleitstange nach dem Erdgeschoß angelegt, jedoch in geschlossenem, durch Glasfenster beleuchtetem Schacht. Das Dachgeschoß enthält vier Kammern, die Waschküche und den Trockenboden, das Kellergeschoß drei Vorratsräume.

In der Außenarchitektur der Anlage ist bei Verwendung einfacher Formen versucht worden, die Baumassen in belebter Gruppierung zu einem malerischen Straßenbilde zusammenzustimmen (Abb. 2, 4 u. 7). Die Vorderansicht zeigt bis zur Kämpferhöhe der Tore eine Quaderverblendung aus Niedermendiger Basaltlava. Aus demselben Stein sind auch die Fensterumrahmungen hergestellt. Der Schlußstein des mittleren Ausfahrttores ist mit dem Kopf eines Feuerwehrmannes geschmückt, umrahmt von Disteln als Sinnbild seines mühevollen Berufs. Auf den seitlichen Schlußsteinen stellen zwei Köpfe die Elemente des Feuers und des Wassers dar. Dazwischen ragen stilisierte Adlerköpfe aus Schmiedeeisen hervor, die zwei Bogenlampen tragen (Abb. 1). Hoch oben in der Giebelspitze des Nebengebäudes steht in angetragener Putzarbeit der „rote Hahn“, von den Strahlen der aufgehenden Sonne umgeben (Abb. 2). Die Seiten- und Hinteransichten haben einen Sockel aus Ziegelmauerwerk. Die Dachausbauten sowie der obere Teil des Steigeturms sind in Holzfachwerk ausgeführt, die Fensterbänke der Hinteransichten mit grünglasierten Ziegeln abgedeckt, die Putzflächen in Kammputz mit kräftigem Relief hergestellt. Das Dach ist in roten Biberschwänzen mit Schiefereinfassungen eingedeckt.

Im Inneren ist das Hauptgebäude durchweg massiv mit Koenenschen Voutendecken ausgeführt; nur die Decke über der Wohnung des zweiten Oberfeuermannes ist als Holzbalkendecke hergestellt. Der Fußboden der Wagenhalle besteht aus Zementbeton mit einer Mischung von Eisenfeilspänen. In demselben liegen bündig die 50 cm breiten Radspuren, die seitlich von in den Beton eingelassenen Winkeleisen eingefaßt werden und aus leicht auswechselbaren Platten aus Hartgußasphalt bestehen. In der Wagenhalle sind die Wände in der unteren Hälfte mit glasierten Mettlacher Verblendsteinen bekleidet; die übrigen Flächen sind geputzt und mit Ölfarbe gestrichen. Die Fußböden der Pferdestände sind aus Klinkern hergestellt, und zwar 12 cm vertieft zur Aufnahme des Torfmulls. Die Trennungswände bestehen aus 1,20 m hohen Wänden aus Eisenbeton zwischen Eisenrahmen mit aufstehenden Eisengittern. Die Rückwände der Stände sowie die Türen sind mit Eisenblech beschlagen. Der Fuß-

boden der Stallgasse ist in derselben Weise wie die Wagenhalle befestigt. Die Fußböden des Obergeschosses haben einschließlich der Flure durchweg Linoleumbelag auf Zementestrich erhalten, nur in den Bade- und Waschräumen, der Wärmküche und den Aborten liegen Terrazzoplatten. Die 2,20 m hohen Zwischenwände der Badezellen sind aus Zementplatten mit beiderseitig angesetzten glasierten Wandplatten hergestellt. Die Waschtische und die darüber befindlichen Abstellleisten sind aus belgischem Granit, die Becken aus Steingut. Die Wandflächen hinter den Waschbecken sind durch glasierte Wandplatten geschützt.

In den Mannschaftsräumen ist ein 1,15 m hoher Wandanstrich in Ölfarbe ausgeführt. Die übrigen Flächen sind mit Leimfarbe gestrichen. Die Dienstwohnungen sind tapeziert. Der Turnsaal hat einen Sockel in Ölfarbe und eine einfache Ausmalung in Käsefarben erhalten, da er zugleich auch als Fest- und Versammlungsraum bei feierlichen Gelegenheiten dienen soll. Der Fußboden besteht hier aus Eichenriemen in Asphalt.

Das Nebengebäude hat über dem Erdgeschoß Koenensche Voutendecken, über dem Obergeschoß Holzbalkendecken. Die Ausführung und Einrichtung der Räume für die Mannschaften entspricht denen im Hauptgebäude. In der Dienstwohnung des Brandmeisters liegen in der Küche und dem Badezimmer Terrazzoplatten, in den übrigen Räumen Korklinoleum auf Zementestrich. Die Wände der Zimmer sind tapeziert: das Eßzimmer hat einen Linkrustasockel und einfache Wand- und Deckenausmalung in Käsefarbe erhalten.

Beide Gebäude sind mit einer elektrischen Lichtanlage ausgestattet und haben eine besondere Alarmbeleuchtung, die vom Zimmer des Telegraphisten aus selbsttätig sich einschaltet.

Der Alarm vollzieht sich in folgender Weise: Sobald der Feuermelder die Alarmglocke in Bewegung gesetzt hat, schaltet sich — es sei die Nachtzeit, wo die Verhältnisse am ungünstigsten liegen, angenommen — das elektrische Licht ein und Wagenhalle, Ställe und Mannschaftsräume sind hell erleuchtet. Die Fahrer eilen aus ihren Stuben durch die Verbindungstüren in die Wagenhalle und lösen durch einen Zug an den neben diesen Türen hängenden Griffen die Verschlüsse der sechs Stalltüren gleichzeitig, worauf diese selbsttätig aufschlagen. Die Pferde, die durch das Glockenzeichen schon ermuntert und aufgesprungen sind, laufen aus den Ställen vor neben die Deichseln. Hier hängt über ihnen das Geschirr, das mit einem Griff heruntergezogen, um ihren Hals gelegt und geschlossen wird; die Fahrzeuge sind dann fertig bespannt. Inzwischen sind in den Schlafräumen des Obergeschosses die Mannschaften, die nur halb entkleidet der Ruhe pflegen, aus den Betten gesprungen, in die bereitstehenden Stiefel geschlüpft und zu der nächsten Gleitstange geeilt, die sie, da sie in entsprechender Weise auf die Betten verteilt sind, unmittelbar neben das Fahrzeug führt, dem sie zugehören. Die übrigen Ausrüstungsgegenstände, Rock, Helm, Gurt und Beil, liegen auf den Fahrzeugen bereit und können während der Fahrt angelegt werden, so daß abgerückt werden kann, sobald die Mannschaften aufgestiegen sind. Der Brandmeister gelangt gleichfalls mittels Gleitstange zur Stelle. Nach Anschirrung der Pferde haben die Fahrer ihren Sitz eingenommen, ein Zug an dem vor ihnen hängenden Griff läßt die vierteiligen Ausfahrttore, die ähnlich wie die Stalltüren mit besonders ausgeführten Beschlägen und Verschlüssen ausgestattet sind, aufspringen, und im scharfen Trabe eilen die drei Fahrzeuge zur Brandstelle. Der vorstehend geschilderte Vorgang spielt sich mit solcher Schnelligkeit ab, daß in der Regel schon 20 Sekunden nach dem Alarmsignal die ganze Wache ausrücken kann.

Die Belegung der neuen Feuerwehr besteht aus 1 Brandmeister, 30 Oberfeuermännern, 2 Telegraphisten, 18 Feuermännern, 3 Krankenträgern und 7 Fahrern, von denen 2 für den Krankenwagen bestimmt sind.

Die Baukosten betragen insgesamt 270 000 Mark. Das Kubikmeter umbauten Raumes des Hauptgebäudes einschließlich des Steigeturms kostet 19,29 Mark, des Nebengebäudes 18,48 Mark; das Quadratmeter bebauter Fläche 294,19 und 217 Mark. Die Einrichtung und Ausrüstung erforderte 82 000 Mark, der Grunderwerb 93 000 Mark, mithin stellt die ganze Anlage einen Gesamtwert von 445 000 Mark dar.

Die Ausführung des Baues erfolgte nach dem Entwurf und unter der Leitung des Verfassers; mit der örtlichen Bauführung war der Architekt des Hochbauamtes Schmitt betraut.

Lunds Decke aus Eisenbeton-Hohlsteinen.

Die Eigentümlichkeit dieser Decke besteht darin, daß sie nicht wie die üblichen Eisenbetondecken in ganzer Ausdehnung im Bau hergestellt, sondern aus einzelnen Hohlsteinen zusammengesetzt wird, die auf dem Werkplatz angefertigt und in fertigem Zustand im Bau ohne Schalung angebracht werden können. Die fabrikmäßige Herstellung der Hohlsteine sichert eine sorgfältige Ausführung in weit höherem Maße als die Anfertigung der Decke im ganzen auf der Baustelle. Die Hohlräume bewirken außerdem eine bessere Schalldämpfung und Warmhaltung als ein massiver Betonkörper.

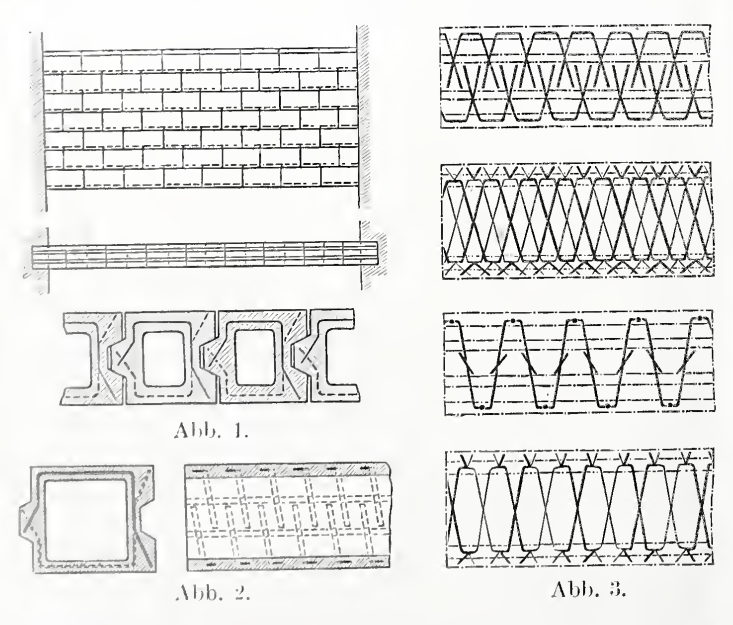


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Die Steine (Abb. 1) sind auf den Längsseiten mit durchgehenden Nuten und Federn versehen, die eine Vermauerung ohne Anwendung von Schalungen ermöglichen. Die Nuten und Federn sollen gleichzeitig eine Verlaschung derjenigen Fugen, die durch das Aufteilen eines durchgehenden Trägers in einzelne Stücke entstehen, bewirken. Zu dem Zwecke müssen Feder und Nuten gegen Abscheren, die oberen und unteren Flanschen gegen Abschneiden in der Längsrichtung mittels eingelegter Eisen verstärkt werden; diese Verstärkung kann in verschiedener Weise geschehen: entweder durch Einlegen einzelner Eisenbänder, die von der Feder abwechselnd durch den oberen und unteren Flansch nach der unteren und oberen Nutenzunge geführt werden, wobei die Eisenbänder gleichzeitig die in den Stegen auftretenden Scherkräfte aufnehmen (Abb. 2), oder durch Einlegen eines Netzes aus Streckmetall oder Eisendrahtgeflecht (Abb. 3). Bei Verwendung von Streckmetall wird für jeden Flansch ein besonderes Netz verwendet; die beiden Netze müssen in der Längsrichtung um eine halbe Maschenbreite gegeneinander verschoben werden, damit die durch die Stege gehenden Teile sich kreuzen können. Bei Eisendrahtgeflecht kann ein zusammenhängendes Netz verwendet werden, das abwechselnd durch die oberen und unteren Flanschen zu führen ist. Das Drahtnetz ist dem Streckmetall vorzuziehen, da hierbei sämtliche Scher- und Zugkräfte, die ja in allen Teilen des Balkens auftreten, durch Metall aufgenommen werden. Da Feder und Nut auf der halben Steinlänge dieselbe Widerstandsfähigkeit wie der untere Flansch haben müssen, ist auch der Eiseneinlage in Feder und Nut ein doppelt

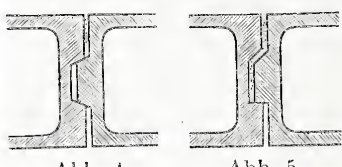


Abb. 4. Abb. 5.

Abb. 6.

Abb. 7.



Abb. 7. Ansicht der Hofseite.

Neubau der vierten Feuerwache in der Vondelstraße in Köln.

o großer Querschnitt wie im unteren Flansch zu geben. Um das :usammensetzen der Decke ohne festes Gerüst und ohne Schalung u ermöglichen, ist den Federn und Nuten eine keilförmige Gestalt egeben, so daß die Federn sich fest in die Nuten hineinpressen ıssen (Abb. 4). Weniger gut ist die wagerechte Begrenzung der 'nterseite der Feder, bei der sich zwar eine größere Mörtelmenge ı die Fuge bringen läßt, eine durchgehende Schalung aber nicht u entbehren ist (Abb. 5). Bei den Abmessungen der Steine ;t Gewicht darauf gelegt, daß der Querschnitt ungefähr quaratisch ist. Dann ist das Widerstandsmoment am größten, wenn leichzeitig die Wandstärke in Flansch und Steg gleich groß ist.

Für Decken in Wohn-, Geschäfts- und Fabrikgebäuden ist die 'erwendung von Normalgrößen, die sich dem Ziegelverband anpassen, u empfehlen. In nachfolgender Tabelle ist für drei verschiedene teinhöhen 15, 22,5 und 30 cm, für die Steinbreite 24 cm, die Steinınge 70 cm und die Wandstärke 3 cm, ferner für die Auflagerbreite = $^1/_4$ der Steinhöhe, für die Betondruckspannung 40 und die Eisenpannung 1000 kg/qcm eine Zusammenstellung der Gewichte und pannweiten gegeben.

Steinhöhe	Eigengewicht	Spannweite in m für eine Nutzlast von	
cm	kg/qm	250 kg/qm	500 kg/qm
15	250	5,1	4,3
22,5	300	6,9	6,0
30	350	8,4	7,4

Abbildung 6 zeigt die Ausführung für 30 cm Steinhöhe. Sollen zur Vermeidung zu großer Steinhöhen einzelne Hauptträger verwendet werden, so lassen sich auch diese, wie Abb. 7 zeigt, aus einzelnen Betonhohlsteinen herstellen. Querzugkräfte, die von den Feldern auf die Hauptträger übertragen werden, können durch Eisenstäbe, die zwischen den oberen Flanschen der Stoßfugen eingelegt sind, aufgenommen werden.

Der Erfinder der Decke ist Ingenieur Jens G. F. Lund in Kristiania. N.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Fassadenentwürfe für die Umgebung des lten Rathauses in Dortmund wird mit Frist bis zum 1. Sepember d. J. unter den Mitgliedern des Dortmunder Architekten- und ngenieurvereins sowie einigen auswärtigen Architekten ausgechrieben. Zwei Preise von 1000 Mark und 500 Mark sind ausgesetzt. 'ür den Ankauf weiterer Entwürfe stehen Mittel zur Verfügung.)as Preisrichteramt haben übernommen: Museumsdirektor Baum ı Dortmund, Königlicher Kommerzienrat Stadtrat Cremer in Dortıund, Königlicher Baurat Stadtbaurat Heimann in Köln, Stadtaurat Kullrich in Dortmund, Königlicher Baurat Provinzialkonserator Ludorff in Münster, Stadtverordneter Architekt Maiweg in)ortmund, Geheimer Baurat Marx in Dortmund, Regierungs- und 3aurat v. Pelser-Berensberg in Arnsberg und Oberbürgermeister ieheimer Regierungsrat Schmieding in Dortmund.

Schiffshebewerk mit einem in einer Schwimmgrube schwimıenden Walzenschiff, in das zwei zylindrische Wassertröge fest eingebaut sind. D. R.-P. 155 207. Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G. in Nürnberg. — Die Erfindung bezweckt, das Ein- und Ausschleusen von Schiffen zum Heben und Senken derselben mit Hilfe eines in einer Grube schwimmenden, mit zwei fest eingebauten Trogzylindern versehenen Walzenschiffes in der Weise schnell und einfach zu bewirken, daß die Schiffe unmittelbar aus den Kanalhaltungen in die Schleusentröge einfahren und in gleicher Weise wieder aus letzteren in die Haltungen ausfahren können. Zur Erreichung dieses Zweckes sind in dem in der Grube *b* schwimmenden Walzenkörper *d* die beiden Trogzylinder t_o und t_u übereinanderliegend derart eingebaut, daß ihre Mittelachsen mit der Mittelachse des Walzenkörpers zusammenfallen; es liegen somit alle Lasten gleichmäßig zu dieser Mittelachse verteilt und ändern während einer Drehung des Walzenschiffes ihre Lage entsprechend zur Drehachse in gleicher Weise. In den Trogzylindern, von denen der eine das Schiff aufnimmt, während der andere als

Gegengewicht dient, steht der Wasserspiegel in gleicher Höhe mit dem Ober- oder Unterwasserspiegel. Soll ein Schiff gehoben oder gesenkt werden, so ist nur erforderlich, die Anschlußdichtungen des betreffenden Schleusentroges mit der Kanalhaltung herzustellen und die Tore zu öffnen, worauf das Schiff unmittelbar in den Trog einfahren kann. Nach Vollendung einer halben Umdrehung des Walzenkörpers kann das Schiff dann in gleicher Weise wieder in der anderen Haltung weiterfahren. Hierbei sind die Torverschlüsse in der Weise ausgeführt, daß die Tore nur die untere Hälfte der Trogzylinder abschließen und in Nuten gleiten, so daß sie jeder Bewegung des

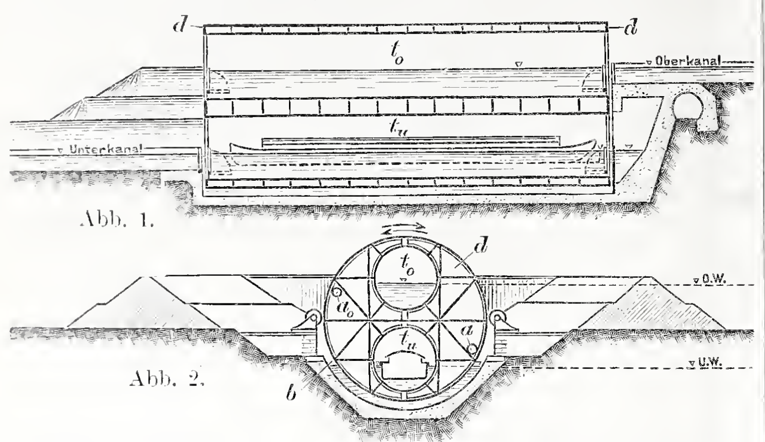


Abb. 1.
Abb. 2.

Wassers in den Trögen folgen können und dabei mit ihrer Oberkante stets wagerecht liegen. Der Wasserspiegel in der Schwimmgrube b ist außerdem in gleiche Höhe mit dem Unterwasserspiegel gelegt, wodurch eine kostspielige Wasserhaltung vermieden wird. Der Antrieb des Hebewerks kann durch Maschinen oder Wasserlast, z. B durch die Auflastzylinder $a a_0$ (Abb 2) erfolgen. An den Enden des Walzenschiffes befinden sich die nötigen Führungsräder.

Greifbagger mit auf dem Greiferkorb angeordnetem, zum Öffnen und Schließen desselben dienendem Elektromotor. D. R.-P. 148 596. Ephraiem Chaquette in New-Rochelle (V. St. A.). — Der Greifbagger kennzeichnet sich dadurch, daß das Öffnen und Schließen des Korbes in seinen Endlagen durch selbsttätiges Einschalten eines auf dem Korbe befindlichen Elektromotors J erfolgt, der durch geeignete Bewegungsübertragungsmittel mit den Greifern in Verbindung gebracht ist. Um das Drehen des Motorankers in der einen oder anderen, dem Öffnen oder Schließen der Greifer entsprechenden Richtung herbeizuführen, ist folgende Einrichtung getroffen: Das an den Seilen $b b^1$ hängende Korbgestell ist mit einem Querstück A versehen, das zwei Stromschlußstücke $w w^1$ für die nach dem Motoranker und dem Kabel c^3 führenden Leitungsdrähte c enthält. Der Stromschluß bei w wird durch einen in der höchsten Lage des Greiferkorbes gegen einen Anschlag z stoßenden Hebel y bewirkt, während den Stromschluß bei w^1 ein an dem Querstück drehbar gelagerter

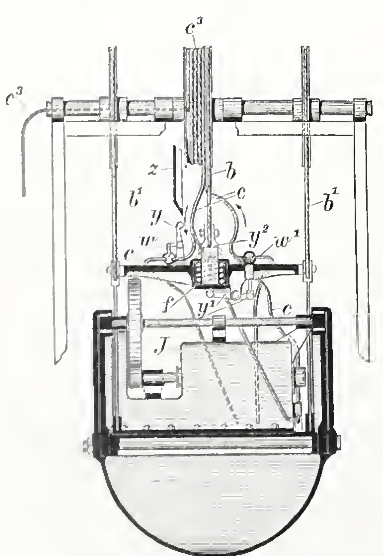


Abb. 1.

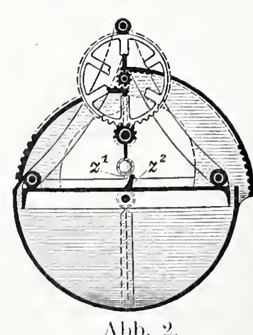


Abb. 2.

zweiarmiger Hebel y^1 vermittelt, der an einem Ende mit dem Stromschlußstück, an dem anderen mit einem die Verbindung des Seiles b mit dem Korbe herstellenden, unter Federwirkung stehenden Bolzen y^2 gelenkig verbunden ist. Stößt nun beim Herablassen der geöffnete Greiferkorb auf das Fördergut auf, so wird infolge Schlaffwerdens der Seile $b b^1$ der Bolzen y^2 durch die Feder f herabgezogen und dreht hierbei den Hebel y^1 so, daß bei w^1 Stromschluß eintritt und dadurch das Schließen des Korbes erfolgt. Gleichzeitig wird mittels eines Dosenkontaktes, dessen beweglicher Teil z^1 mit einem festen Arm z^2 des einen Greifers in Berührung tritt, ein Glockensignal ausgelöst, welches dem Maschinenführer das Schließen des Korbes anzeigt. Wird dann der Korb emporgewunden, so tritt erst infolge Spannens des Seiles b eine Stromunterbrechung bei w^1 ein, worauf in der höchsten Lage des Korbes durch Anstoßen des Hebels y gegen den Anschlag z der Stromkreis bei w geschlossen und hierdurch der Motoranker zum Öffnen des Korbes entsprechend gedreht wird.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft IV bis VI des Jahrgangs 1905 die folgenden Mitteilungen:

Bücherschau.

Gesundheitswidrige Wohnungen und deren Begutachtung vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege und mit Berücksichtigung der deutschen Reichs- und preußischen Landesgesetzgebung. Von Dr. Hugo Haase, Medizinalrat, Königl. Kreisarzt in Danzig. Berlin 1905. Jul. Springer. VI u. 102 S. in 8⁰. Geh. 1,60 ℳ.

Die ungefähr hundert Oktavseiten umfassende kleine Schrift ist aus dem Bestreben des Verfassers hervorgegangen, für sich und andere ein knapp gehaltenes Nachschlagebuch zu schaffen, das über alle einschlägigen Fragen der Herstellung und Erhaltung gesunder Wohnungen in Stadt und Land Auskunft gibt sowie bei der Erstattung von Gutachten von Nutzen sein kann. Wir werden mit den hierher gehörigen polizeilichen und baupolizeilichen Vorschriften, den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen und wichtigen Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichtes sowie des Reichs- und Kammergerichtes bekanntgemacht. Es werden die an gesunde Wohnungen in bezug auf Bauausführung, Bebauungsplan, Trockenheit, Zuführung von Luft, Licht, Wärme, Vermeidung ruhestörender Geräusche u. dergl. zu stellenden Anforderungen erörtert, Besichtigungsbefunde von Wohnungen mitgeteilt, welche den gesundheitlichen Anforderungen nicht entsprechen, der Einfluß solcher Wohnungen auf die Gesundheit der Bewohner geschildert, die Verhältnisse näher beleuchtet, welche Wohnungen gesundheitswidrig erscheinen lassen, usf. Nicht bloß dem Hygieniker, sondern auch dem Techniker, der auf dem Gebiete des Wohnungswesens Belehrung sucht und bezüglich der Herstellung gesunder Wohnungen aus den vielseitigen Erfahrungen des Verfassers Nutzen ziehen will, kann das kleine Buch auf das beste empfohlen werden. Hg.

Tabellen für Eisenbetonkonstruktionen. Zusammengestellt im Rahmen des Ministerialerlasses vom 16. April 1904. Von Georg Kaufmann. Berlin 1905. Wilh. Ernst u. Sohn. 77 S. in 8⁰. Geb. 2 ℳ.

Aus den sehr ausführlichen Tabellen lassen sich für Decken und Plattenbalken bei gegebenen Querschnittsabmessungen und angenommenen Beton- und Eisenspannungen die zulässigen Spannweiten und die erforderlichen Eiseneinlagen für die verschiedensten Nutzlasten entnehmen. Bei den Tabellen für die Säulen erhält man für die wechselnden Querschnitte auch die Trägheitsmomente und die der gegebenen Säulenlänge entsprechende zulässige Belastung; dabei ist sogar einseitig wirkende Belastung berücksichtigt. Die Verwendbarkeit der Tabellen würde sich erhöhen, wenn sie für Decken und Plattenbalken auch Trägheits- und Widerstandsmomente der angenommenen Querschnitte enthielten. Doch auch in der vorliegenden Gestalt wird das Werk für alle im Eisenbetonbau tätige Fachgenossen, besonders für die mit der Nachprüfung statischer Berechnungen betrauten Beamten von Nutzen sein.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zur Frage der Gewölbewirkung bogenförmiger Talsperren.

Vom Wasserbauinspektor **Mattern** in Berlin.

Die Frage, in welchem Maße bogenförmig gebaute Talsperren gegenüber dem Wasserdruck als Gewölbe wirken, ist wiederholt aufgeworfen und rechnerisch untersucht worden.[1] Sie ist so alt wie die wissenschaftliche Behandlung der Querschnittsbemessung von Sperrmauern überhaupt. In neuester Zeit hat dieser Gegenstand die amerikanische Ingenieurwelt lebhaft beschäftigt. Die „Proceedings“ des amerikanischen Zivilingenieur-Vereins bringen in den Heften vom März, Mai, August und September 1904 darüber eine ausgedehnte Abhandlung.[2] Die Erörterungen knüpfen sich an die Beschreibung der Lake Cheesman-Sperrmauer, eines bedeutenden Bauwerkes, das im Sommer 1904 fertiggestellt ist.

Man hat in Amerika in den letzten 50 Jahren drei Arten von Staumauern errichtet: am meisten zur Anwendung gelangt ist der Stützmauer (gravity)-Querschnitt mit geradem Grundriß. Die zweite Art bilden einige in engen Tälern bogenförmig ausgeführte Talsperren mit außerordentlich geringen Querschnittsabmessungen, deren Standfestigkeit auf der Gewölbewirkung beruht (Beer Valley- und Sweetwater-Damm). Die dritte Art ist ganz oder annähernd stark genug als Stützmauer, jedoch im Grundriß gekrümmt. Dieser letzteren Bauart gehört die Lake Cheesman-Talsperre an. Die Sperrmauer bildet ein Sammelbecken für die Wasserversorgung der Stadt Denver, welche in Colorado am Fuße des Felsengebirges belegen ist. Das Becken liegt im Granitgebirge und hat einen Stauinhalt von 99 Mill. Kubikmeter. Die Talsperre hat eine Gesamthöhe von 68,1 m, eine Sohlenbreite von 52,8 m und ist nach einem Halbmesser von 120 m gekrümmt. Ihre Ausführung erfolgte nach dem Querschnitt Abb. 1 in quaderartigem Granitmauerwerk mit Zementmörtel (1 : $2^1/_2$). Die Außenflächen sind mit Zementmörtel 1 : 2 auf 4 cm Tiefe ausgefugt. Abb. 2 zeigt den Talquerschnitt an der Absperrstelle, Bilder der Bauausführung und der fertigen Mauer geben Abb. 3 u. 4.

Abb. 1. Querschnitt der Lake Cheesman-Sperrmauer.

[1] Graeff und Delocre (1866), Rankine (1872), Pelletreau (1876 u. 1877) u. a.

[2] Vergl. auch „Transactions“ vom Dezember 1904.

Die amerikanische Berechnungsweise des Stützmauerquerschnittes entspricht der bei uns üblichen Art, deren Grundsätze von de Sazilly und Rankine aufgestellt sind: Die unter dem Wasserdruck des gefüllten Beckens und der Eigenlast auftretenden Spannungen dürfen die zulässige Grenze nicht überschreiten und die Drucklinie bleibt bei leerem und vollem Becken im mittleren Mauerdrittel. Im Lake Cheesman-Querschnitt tritt danach die größte Beanspruchung an der Luftseite mit 14 kg/qcm ein. Innerer Wasserauftrieb in der Sperrmauer ist dabei nicht berücksichtigt. Neben der Standsicherheit ist die Bogenwirkung untersucht worden. Dies geschah zunächst unter der Voraussetzung, daß die Mauer lediglich als wagerechter Bogen beansprucht wird. Das Außerachtlassen des Stützwiderstandes bei so starkem Querschnitt kann allenfalls dann in Frage

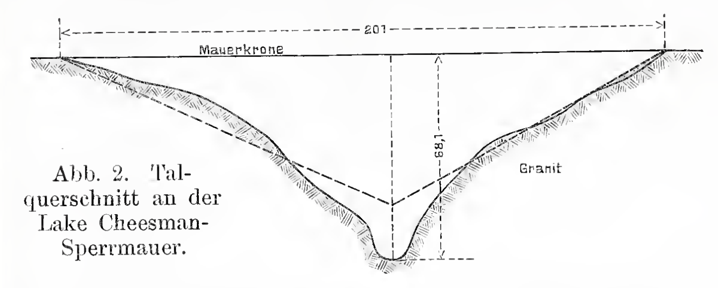


Abb. 2. Talquerschnitt an der Lake Cheesman-Sperrmauer.

kommen, wenn es sich um die Untersuchung der Standfestigkeit der seitlichen Berghänge handelt, gegen die sich die Mauer lehnt. Der Fall gehört indessen zu den Seltenheiten, da die Talbecken meist in geschlossenen Felsmassen liegen. Wesentlicher ist die Untersuchung über die gleichzeitige Wirkung der Stützmauer und des Bogens. Diese geht von der Überlegung aus, daß jeder Bauteil, der ein Widerstandsvermögen entwickelt, unter dem Einfluß der äußeren Kräfte eine Verschiebung erleiden muß. Wo ein Trägerwerk vorhanden ist, wird die Gesamtlast von diesem aufgenommen. Wenn zwei Trägerwerke, wie in bogenförmigen Sperrmauern, Widerstand bieten, wird die Last geteilt auf die beiden Träger im Verhältnis ihrer Stärke. Die Durchbiegung, welche die Stützmauer und der Bogen durch den wagerechten Wasserdruck erfahren, ist ein und dieselbe Größe. Diese Durchbiegung wird in Beziehung gesetzt zu der angreifenden Kraft und dem inneren Widerstandsvermögen der Stützmauer. Dabei wird die Mauer als senkrechtstehender, unten eingespannter Träger aufgefaßt und die Durchbiegung D_n in irgend einem Punkte in der Richtung der Last X_n bestimmt aus der Gleichung

$$D_n = \int_0^H \frac{M \cdot d\,M}{E \cdot J \cdot d\,X_n}\, d\,y, \text{ worin}$$



Abb. 3. Die Lake Cheesman-Talsperre im Bau mit teilweiser Anstauung des Beckens.

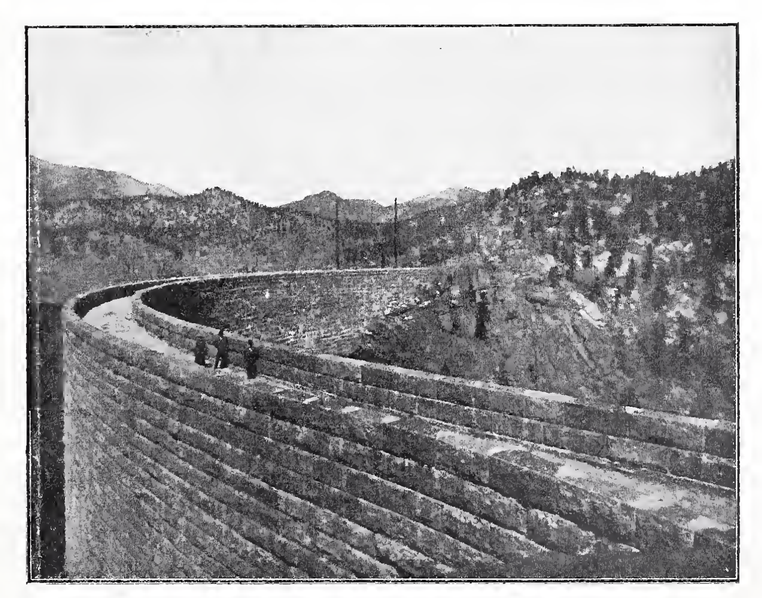


Abb. 4. Die Lake Cheesman-Talsperre.

M das Biegungsmoment in irgend einem Punkte,
J das Trägheitsmoment des Trägers,
E den Elastizitätsmodul,
H die Höhe der Mauer = Länge des Trägers bedeutet.

Die entsprechende Entwicklung wird dann für den Bogen gemacht, wobei die Berechnung der Durchbiegung D mit Hilfe der Formel $D = \frac{T \cdot L}{2\,A \cdot E} \operatorname{cotg} \alpha$ erfolgt, worin

T der Druck im Bogenring,
L die Länge der Bogenmittellinie,
A der Querschnitt des Bogenringes,
$\alpha = \frac{1}{4}$ des zum Bogen gehörigen Zentriwinkels ist.

Ferner besteht die Beziehung $T = (P - X)\,R$, wenn R der Halbmesser des Bogens ist. Der Wasserdruck P ist bekannt. Wenn der Anteil, den davon die Stützmauer aufnimmt, mit X bezeichnet wird, so drückt sich die Größe der Gewölbbelastung durch $P - X$ aus. Man erhält somit zwei Ausdrücke für dieselbe Größe D als Funktion von X. Durch Gleichsetzen derselben und Auflösen der Gleichungen findet man den Wert für X. Der Elastizitätsmodul läßt sich dabei in der Rechnung ausschalten, so daß das Verfahren unabhängig von der Stein- und Mörtelart des Bauwerks wird.

Dieser Gedankengang ist an sich nicht neu. Er ist schon vor mehreren Jahren von deutscher Seite verfolgt worden. Denn grundsätzlich von der gleichen Überlegung geben Bachmann und Lieckfeldt im Zentralblatt der Bauverwaltung 1899, S. 10 u. 301 aus. Jedoch ist der Rechnungsgang in den „Proceedings" ein anderer und läuft mehr auf praktische Brauchbarkeit hinaus. Indem hinsichtlich der Einzelheiten auf die Quelle verwiesen werden muß, seien hier die bemerkenswerten Ergebnisse der Berechnungen mitgeteilt.

Die Tabelle 1 gibt ein Bild davon, in welchem Verhältnis an der Lake Cheesman-Sperrmauer der Bogen und die Stützmauer an der Lastübertragung teilnehmen.

Tab. 1. Bogen- und Stützmauerwirkung an der Lake Cheesman-Sperrmauer.

Abbildung 1	Anteil an der Übertragung des Wasserdrucks in Hundertsteln	
Abschnitt	Bogen	Stützmauer
I	47,4	52,6
II	10,3	89,7
III	6,1	93,9
IV	2,5	97,5
V	0,2	99,8

Man ersieht, daß in der Kronenhöhe der Bogen fast die Hälfte der Gesamtlast des Wasserdruckes aufnimmt, 6,1 vH. etwa in der halben Mauerhöhe, während der Anteil in Abschnitt V sich an Null nähert.

An die Ausführungen über die Lake Cheesman-Sperrmauer schließen sich eine Reihe anderer Untersuchungen, die über dieselbe Frage zum Teil beim Entwurf von Talsperren, zum Teil zu rein wissenschaftlichen Zwecken erfolgt sind.

Als Vorarbeit für den Wachusett-Damm sind nach einem ähnlichen Rechnungsverfahren, wie vorhin erörtert, zwei bogenförmige Sperrmauern mit dreieckigem Querschnitt nach A und B in Abb. 5 untersucht worden.

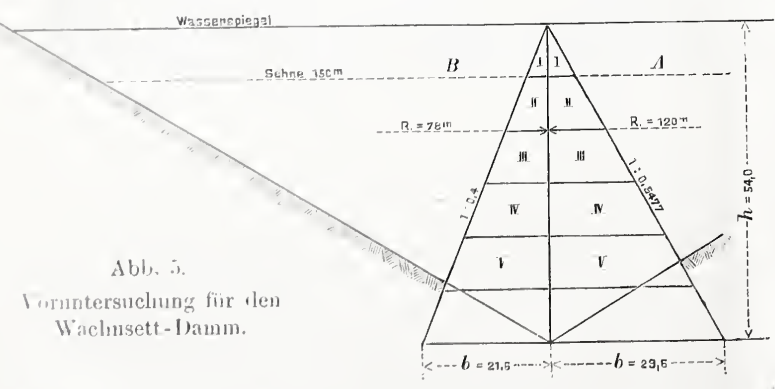


Abb. 5. Voruntersuchung für den Wachusett-Damm.

Anordnung A hat 120 m Halbmesser: b ist $= 0{,}5477\,h$. Bei B beträgt der Halbmesser 78 m und $b = 0{,}40\,h$. Die Mauern sind errichtet gedacht in einem Tale von dreieckigem Querschnitt mit 54 m Wassertiefe. Tabelle 2 enthält die Ergebnisse der Rechnung. Diese erweisen den Vorteil, den bei B ein kleinerer Querschnitt und Halbmesser mit sich bringen. Man glaubte hiernach, daß der Halbmesser von 120 m der kleinste sei, bei dem noch ein wirtschaftlicher Vorteil aus der Bogenform gewonnen werden könne. Die Tabelle 2 läßt auch den Unterschied erkennen, der sich bei der rohen Berechnung nach der Navierschen Ringspannungsformel gegenüber der genaueren Ermittlung unter Berücksichtigung der in dem Bogen auftretenden Biegungsmomente ergibt. Bei letzterer Rechnungsweise stellt sich die Bogenwirkung wesentlich höher als bei der angenäherten Berechnung.

Tab. 2. Stützmauer- und Bogenwirkung am Wachusett-Damm.

Abbildung 5		Anteil an der Übertragung des Wasserdrucks in Hundertsteln		Bemerkungen
	Abschnitt	Bogen	Stützmauer	
Anordnung A mit $R = 120$ m	I	31 41	69 59	Die oberen Zahlen geben den Anteil nach der Berechnung mit der Navierschen Ringspannungsformel, die unteren Zahlen den Anteil bei der Berechnung des Bogens als eines gekrümmten Balkens.
	II	14 24	86 76	
	III	8 13	92 87	
	IV	8 6	92 94	
	V	1 2	99 98	
Anordnung B mit $R = 78$ m	I	76 82	24 18	
	II	47 63	53 37	
	III	28 49	72 51	
	IV	13 23	87 77	
	V	4 7	96 93	

Für eine Anlage in Kalifornien ist die Anteilnahme des Bogens und der Stützmauer in dem in Abb. 6 dargestellten Querschnitt ermittelt worden.

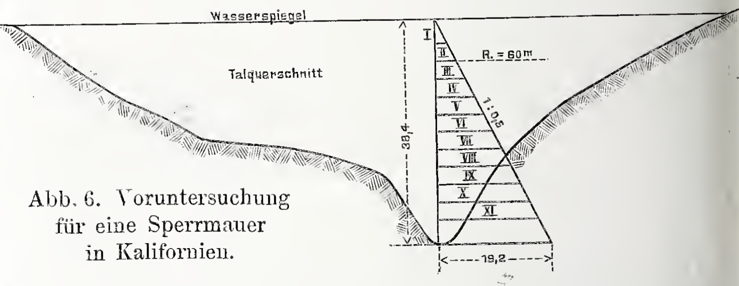


Abb. 6. Voruntersuchung für eine Sperrmauer in Kalifornien.

Die angedeutete Geländegestaltung erschien dabei für die Anwendung des Bogens besonders günstig. Die Ergebnisse der Berechnungen gibt die Tabelle 3 wieder.

Tab. 3. Stützmauer- und Bogenwirkung an einer Sperrmauer in Kalifornien.

Abbildung 6	Anteil an der Übertragung des Wasserdrucks in Hundertsteln		Abbildung 6	Anteil an der Übertragung des Wasserdrucks in Hundertsteln	
Abschnitt	Bogen	Stützmauer	Abschnitt	Bogen	Stützmauer
I	15,9	84,1	VII	14,2	85,8
II	11,7	88,3	VIII	9,9	90,1
III	8,0	92,0	IX	6,2	93,8
IV	6,4	93,6	X	3,1	96,9
V	5,0	95,0	XI	1,1	98,9
VI	15,0	85,0			

Es fällt auf, daß die Bogenwirkung an der Krone hier wesentlich geringer gefunden ist als in dem Querschnitt der Lake Cheesman-Sperrmauer, obwohl diese einen doppelt so großen Halbmesser hat. Man kann eine Erklärung für die kleinere Bogenwirkung an der Krone in dem Umstande suchen, daß diese kalifornische Mauer erheblich niedriger ist als die Lake Cheesman-Talsperre. Die Durchbiegung eines Trägers von 68,1 m Höhe wird unter der Wasserlast größer sein als bei einem 38,4 m hohen Träger und infolgedessen bei jenem die Bogenwirkung trotz des größeren R reichlicher zur Entfaltung kommen. Der stärkere Einfluß des Bogens in den unteren Mauerteilen nach Tab. 3 dürfte in den geringeren Breitenabmessungen seinen Grund haben.

Eine eigenartige Anordnung war zur Aufspeicherung der Wasserversorgung für die Stadt Ithaka, N. Y., geplant. Man kann die Form dieses Six Mile Creek-Dammes, die in Abb. 7 dargestellt ist, mit einer

ugelschale vergleichen. Die Talsperre schließt eine enge Felsschlucht
on 30 m Weite ab, die von fast senkrechten Wänden begrenzt wird.
ie Gesamthöhe war im Entwurf rd. 30 m, die größte Mauerstärke 2,40 m
ei einem Halbmesser von 20,5 m. Die Mauerkrone ist als Überlauf mit
i m Halbmesser ausgebildet. Das Bauwerk ist in Beton gestampft
vischen $^1/_2$ Stein starken Ziegelverblendungen. Eisenbänder und ein
isendrahtnetz bilden einen innigen Verband zwischen diesen ver-
:hiedenartigen Mauerteilen. Auch in der überhängenden Mauerkrone
nd Eisenbänder eingelegt. Der Mauerfuß ist als ein Gewölbe aus-
ebildet, das sich talwärts gegen den Felsen stemmt. Auf diese
'eise sollen Nebenspannungen vermieden werden, die entstehen
üßten, wenn bei plattem Aufsetzen der Bogen infolge der Reibung
if der Felssohle an der Durchbiegung gehindert würde.

Von der Überlegung ausgehend, daß die Anhäufung großer
auermassen im unteren Teile der als Stützmauer ausgebildeten
alsperren die Anordnung starr macht, während Elastizität vor-
anden sein muß, falls sich die Gewölbewirkung entwickeln soll,
t diese Sperrmauer nur eben stark
enug bemessen, um dem wage-
echten Wasserdruck als Bogen
'iderstand zu bieten. Die Be-
echnung erfolgte zunächst auf der
rundlage der Navierschen Formel.
ie Eigenlast erzeugt die senkrech-
n, in den Felsgrund gehenden Be-
nspruchungen mit höchstenfalls
4 kg/qcm. Im Gewölbe ergab sich
n größter Druck von 20 kg/qcm,
er für gut erhärteten Beton als
ılässig erachtet wurde. Die der
erechnung zugrunde liegende An-
ahme, daß der Bogen allein die
'asserlast aufnimmt, wird ge-
echtfertigt durch die spätere
echnung nach dem Elastizitäts-
erfahren, die den Anteil der
tützmauer an der Lastübertragung
ı noch nicht $^1/_2$ vH. ergibt (vergl.
abelle 4).

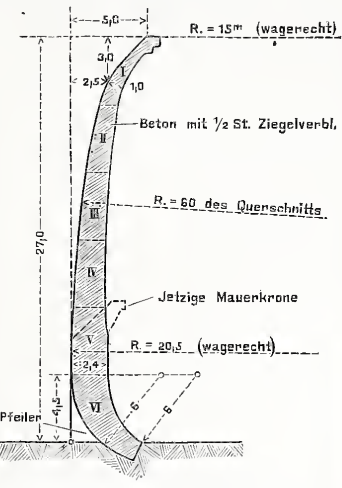


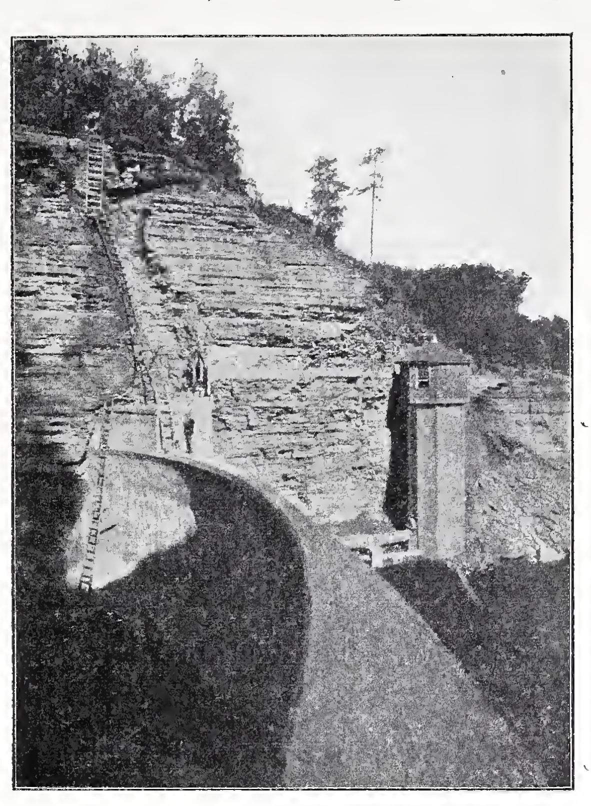
Abb. 7. Querschnitt des Six Mile Creek-Dammes.

'ab. 4. Stützmauer- und Bogenwirkung am Six Mile Creek-Damm.

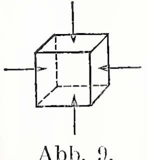
Abbildung 7	Anteil an der Übertragung des Wasserdrucks in Hundertsteln		Abbildung 7	Anteil an der Übertragung des Wasserdrucks in Hundertsteln	
Abschnitt	Bogen	Stützmauer	Abschnitt	Bogen	Stützmauer
I	99,85	0,15	IV	99,77	0,23
II	99,91	0,09	V	99,54	0,46
III	99,85	0,15	VI	99,61	0,36

In dem Entwurf des Six Mile Creek-Dammes ist ein bedeutsamer
edanke niedergelegt worden. Diese Sperrmauer, sagt die amerikanische
eitschrift „The Engineering Record", ist als Musterform äußerst
ehrreich in vieler Beziehung, und wenn die Kühnheit des Entwurfs
egenwärtig manchen Ingenieur zurückschrecken mag, so liegen
arin doch zweckmäßige Grundgedanken und bemerkenswerte Vor-
üge bei passenden Geländeverhältnissen[3]). Der Entwurf ist jedoch
ur teilweise verwirklicht worden. Die Mauer wurde in 10 m Höhe
usgeführt, wie in Abb. 7 punktiert angedeutet ist. Man trug damit
iner lebhaften Bewegung Rechnung, die während des Baues in der Be-
ölkerung der Stadt Ithaka, die nur 3 km unterhalb belegen ist, ent-
tand. In dem fertiggestellten Umfange, wie es durch Abb. 8 veran-
chaulicht wird, hat sich das Bauwerk bei einer Überströmung von 1 m
Vasserhöhe im August 1903 durchaus standfest und dicht erwiesen.

Die Zahlenergebnisse dieser vier durchgerechneten Beispiele lassen
rkennen, wie verschiedenartig nach den jeweiligen geometrischen
'erhältnissen die beiden Trägerwerke, Bogen und Stützmauer, an
er Übertragung des Wasserdrucks Anteil haben. Sie bedeuten aber
uch, daß der Entwerfende es in der Hand hat, durch die Formen-
ebung, so weit die Geländeverhältnisse hierzu die Möglichkeit bieten,
ie eine oder andere der beiden Widerstandsvermögen hervorzu-
ufen. Die Rechnungen weisen ferner einen praktischen Weg zur
äherungsweisen Bestimmung der Gewölbewirkung in bogenförmigen
'alsperren. Wenn im Einzelfalle die obige Größe X für einige lotrechte
'chnitte ermittelt ist, so ist die Aufgabe in die Berechnung der Stütz-
auer und des Bogens zerlegt. Man überschätzt somit den Wert dieser
Intersuchungen wohl nicht, wenn man darin einen Schritt vorwärts
ı dieser wichtigen Frage erblickt. Aber es scheint, daß zwei Punkte
noch der Aufmerksamkeit bedürfen, welche in diesen Erörterungen
unbeachtet geblieben sind. Während in einem als Stützmauer
wirkenden Querschnitt lediglich eine Beanspruchung des Mauerwerks
in der senkrechten Ebene, beim reinen Bogen in der wagerechten


Abb. 8. Die Six Mile Creek-Talsperre.

Richtung erfolgt, führt die gemischte Rechnung zu Kraftrichtungen
in beiden Ebenen. Ein Würfel im Mauerinnern wird in doppelter
Weise belastet, wie Abb. 9 andeutet. Über eine solche zusammen-
gesetzte Festigkeit der Baustoffe sind wir noch wenig unterrichtet,
entsprechende Druckversuche werden aber die notwendige Kenntnis
verschaffen können. Weiterhin steht in Frage, ob ein
Öffnen in den Lagerfugen eintreten wird, wenn
sich das Gewölbe der Sperrmauer unter dem Wasser-
druck des vollen Beckens überneigt. Die Außen-
kante des Bauwerks erleidet hierbei eine Längen-
änderung und Risse würden eintreten, wenn die
Elastizität des Mauerwerks überschritten wird. Es ist
aber nicht zu fürchten, daß dies geschieht. Die Durch-
biegungen des Bogens halten sich in mäßigen Grenzen. An der Lake
Cheesman-Talsperre, deren Bogenwirkung oben 47,4 vH. beträgt,
wird die Durchbiegung der Krone infolge des Wasserdrucks zu 0,33 cm
berechnet. Eine wesentlich größere Überneigung bis zu 2,7 cm durch
den Wasserdruck ist an der als Stützmauer errichteten Remscheider Tal-
sperre beobachtet; aber es ist nicht bekannt geworden, daß dabei
ein Öffnen der Lagerfugen beobachtet wäre. Rechnerische Über-
legungen ergeben, daß die Längenänderungen in den zulässigen
Grenzen der Dehnung von Mauerwerk, wie solche an Beton durch
Versuche ermittelt sind, verbleiben und daß wesentlich größere
Spannungen bei der winterlichen Abkühlung des Mauerwerks als in-
folge der Durchbiegung der Krone unter dem Wasserdruck entstehen.
Hierauf lassen auch die Beobachtungen über die elastischen Be-
wegungen an ausgeführten Talsperren im Betriebe schließen.


Abb. 9.

Die amerikanischen Ingenieure bringen zum Teil auf ihren oben
mitgeteilten Untersuchungen fußend, zum Teil ihrem technischen
Empfinden folgend, der Gewölbewirkung bogenförmiger Sperrmauern
allgemein volles Vertrauen entgegen. Sie gehen darin zum Teil so
weit, den Bogen als die Konstruktionsform der Zukunft zu bezeichnen.

Der hier behandelte Gegenstand hat neben seinem wissen-
schaftlichen Interesse eine große praktische Bedeutung. Unsere
als Stützmauern errichteten Talsperren verschlingen Riesenmassen
von Mauerwerk, deren hohe Kosten die Wirtschaftlichkeit dieser
Unternehmungen stark herabdrücken. Gewölbe mit kleinem Halb-
messer würden sich in passendem Gelände bei gleichem Wider-
standsvermögen mit wesentlich geringerem Materialaufwand einbauen
lassen. Die Möglichkeit dazu wäre in unseren Gebirgstälern oftmals ge-
boten. Halbmesser, wie die genannten amerikanischen Ausführungen
sie aufweisen, kommen auch bei unseren Sperrmauern vor. Einen

[3]) Engineering Record, Jahrg. 1904 II S. 469.

Krümmungshalbmesser von 125 m haben z. B. die Talsperren von Remscheid, Ronsdorf, im Heilenbecker Tale u. a. Die 43 m hohe Solinger Sperrmauer ist nach einem Halbmesser von 150 m zwischen ziemlich steilen Felswänden errichtet. Es hätte nichts im Wege gestanden, ihren Halbmesser bis auf 80 m zu ermäßigen,[4] wenn die Ausnutzung der Gewölbewirkung beabsichtigt gewesen wäre. Allerdings muß es ausgeschlossen erscheinen, in deutschen Gebirgen eine Talsperre von 30 m Höhe in so kühner Weise mit nur 2,40 m größter Stärke zu erbauen. Der gewichtigste Grund gegen so geringe Abmessungen liegt in unseren klimatischen Verhältnissen. Für den Six Mile Creek-Damm soll mit nur geringen Wärmeschwankungen zu rechnen sein. Die starken Abkühlungen unserer Winter müßten bei sehr dünnen Mauern zu Rissen Anlaß geben, wie die Erfahrung lehrt. Der Betonkern des Solinger Staudammes, der an der Krone 1 m Stärke hat, stand während des Baues im Januar 1901 einem scharfen Frost von — 12 bis — 15° C. einige Wochen hindurch frei ausgesetzt[5]. Es entstanden zwei Risse je in der Nähe der beiden Hänge. Sie reichten von der Krone bis annähernd auf den Felsen hinab und hatten bei rd. 74 m Entfernung von einander $1/2$ bis $1^1/_2$ mm Stärke. Die Risse gingen quer durch den Betonkern hindurch. Die Bogenform hatte die Bildung dieser Risse nicht verhindern können, was wohl der Fall gewesen wäre, wenn der Wasserdruck des vollen Becken dahinter gewirkt hätte. Späterhin erfolgte ihre Abdichtung durch einen Putzüberzu und irgend welcher Schaden für den Bestand oder die Dichtigke des Dammes ist nicht bemerkbar geworden. Unsere deutschen Ta sperren haben an der Krone im allgemeinen ein Mindestmaß von 4 r Unter dieses Maß herunterzugehen, selbst wenn die Gewölbewirkur dies gestattete, würde nicht rätlich sein. Man kann annehmen, da bei solchen größeren Mauerstärken sich Frostrisse, sofern sie auftrete nur an der Oberfläche entwickeln und das Mauerinnere verschon lassen.

Die Verhandlungen in den „Proceedings" berühren noch mancherl Fragen des Talsperrenbaues. Einer eingehenden Erörterung wi u. a. das elastische Verhalten der bogenförmigen Mauern unterzoge Ferner finden sich Einzelheiten über die Theorie der Stützmauer über die Belastung der Sperrmauern durch den Druck des Eise vergleichende Kostenberechnungen verschiedener Querschnittsforme neben Mitteilungen aus der Praxis heraus über die Bauweise g mauerter Talsperren, ihre Betriebseinrichtungen und den Betrie Auch diese Ausführungen, deren Besprechung hier zu weit führe würde, verdienen Beachtung. Amerika ist heute das Land, das d Nutzbarmachung seines natürlichen Wasserreichtums durch Talsperre und Wasserkraftanlagen auf das ausgiebigste betreibt. Die eingehend Aussprache so vieler erfahrenen Ingenieure darf darum nicht u beachtet bleiben, wenn sie sich auf ein Gebiet bezieht, das gegei wärtig auch bei uns Gegenstand erhöhter Anteilnahme geworden is

[4] Vergl. Zeitschr. f. Bauwesen 1904 Bl. 31.

[5] Diesen Zustand läßt Abb. 1 auf Bl. 34 der Zeitschr. f. Bauw. 1904 erkennen.

Vermischtes.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für die Erweiterung des Bankgebäudes der Darmstädter Volksbank, der auf Darmstädter Architekten beschränkt war, erhielten den ersten Preis (1000 Mark): Architekt C. Lennartz, Assistent an der Technischen Hochschule und Architekt A. Wieczarkowiecz; den zweiten Preis (600 Mark): der Architekt C. Schembs und sein Mitarbeiter Architekt Heim; einen dritten Preis (400 Mark): die Architekten Mahr u. Markwort; einen weiteren dritten Preis (400 Mark): der Architekt J. C. Gewin. Der Entwurf des Baurats Kranz wurde für 300 Mark angekauft. Preisrichter waren Baurat und Beigeordneter Jäger, Rentner Kichler, Geh. Oberbaurat Klingelhöffer, Professor Pützer, Architekt Rückert und Direktor Stein. Das Preisgericht empfahl, den Verfassern des an erster Stelle ausgezeichneten Entwurfs die weitere Bearbeitung zu übertragen.

Der IV. Kongreß des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, der schon im Jahre 1904 in Petersburg stattfinden sollte und, wie auf Seite 155 des Jahrgangs 1904 d. Bl. mitgeteilt, des Krieges wegen auf 1905 verlegt war, muß einen neuen Aufschub erleiden. Die Fortdauer des Krieges hatte schon dazu geführt, auch in diesem Jahre von Petersburg abzusehen und erst den V. Kongreß dorthin einzuladen. Der IV. aber sollte einer Einladung Belgiens folgend im kommenden August in Brüssel abgehalten werden. Zu anderen unerwarteten Hindernissen, die sich diesem Vorhaben entgegenstellten, ist nun der plötzliche Tod Tetmajers, des Mitbegründers und bisherigen Vorsitzenden des Verbandes, hinzugetreten. Unter dem Eindruck dieses schweren Verlustes und im Hinblick auf anderweitige Schwierigkeiten hat der Vorstand sich entschlossen, auf den Kongreß auch für dieses Jahr zu verzichten und ihn im Jahre 1906 nach Brüssel einzuberufen. Mit der Drucklegung der bis jetzt eingegangenen verbandsamtlichen Ausschußberichte wird aber auf Beschluß des Vorstandes schon jetzt begonnen, um sie den Mitgliedern noch im Laufe dieses Jahres zuzustellen und die Verhandlungen für den Kongreß damit um so besser vorzubereiten. Die Einzelheiten des Brüsseler Kongresses wird der Vorstand in seiner nächsten Sitzung feststellen und dann den Mitgliedern sofort bekanntgeben.

Der Allgemeine Deutsche Verein für Schulgesundheitspflege hält seine 6. Jahresversammlung in den Tagen vom 14. bis 16. Juni in Stuttgart ab. Am 13. Juni ist Begrüßungsabend im Stadtgarten, am 14. Juni finden nach der Eröffnung der Versammlung von 9 Uhr an Vorträge statt, über: Anfang und Anordnung des fremdsprachlichen Unterrichts, Berichterstatter Prof. Dr. Victor-Marburg und Dr. med. Jäger-Schwäb. Hall; am 15. Juni nach einer Geschäftssitzung: über Schüleruntersuchungen, Berichterstatter Stadtarzt Dr. Gastgar-Stuttgart, der ungeteilte Unterricht (Kürzung der einzelnen Unterrichtsstunden und Verlegung des wissenschaftlichen Unterrichts auf den Vormittag), Berichterstatter Oberschuldirektor Dr. Heintzmann-Elberfeld, Rektor Müller-Eilenburg, Dr. med. et phil. Heelbart-Karlsruhe i. B. Nachmittags finden an beiden Tagen Besichtigungen und kleinere Ausflüge statt. Den Schluß bildet am 16. Juni ein Tagesausflug auf das Schlößchen Lichtenstein mit Un gebung.

Über die Kennworte bei Wettbewerben. Wir leben im Zeit alter des Feingefühls auf allen Gebieten, namentlich auch auf de der Baukunst, und jedes Kunstwerk muß, wenn es einheitlich wirke soll, auch in seinen unwesentlichen Einzelheiten völlig frei sein vo sogenannten Geschmacklosigkeiten. Wie oft wird nun aber be Wettbewerben das Ergebnis ernster, fleißiger Arbeit durch ein Kenn wort witzig sein sollender, aber in Wirklichkeit nur schaler oder ga unpassender Art herabgezogen, ganz abgesehen davon, daß in de Wahl eines solchen eine gewisse Mißachtung gegen die Preisrichte liegt. Die heutige Stellung der Techniker gebietet m. E. die Be herzigung des „noblesse oblige" auch in solchen, vielleicht unwesent lich erscheinenden Dingen. Schiller, Landesbauinspektor.

Zweckmäßige Befestigung von Brückenrampen. Wenn man fas tagtäglich in der Großstadt die Quälerei der Pferde sieht, die sic unter Peitschenhieben abmühen, schwere Lasten mit und ohne Vo spann über die Brücken zu schaffen, und wenn man ferner beob achtet, wie oft der ganze übrige Wagenverkehr stockt, sobald ei Pferd gestürzt ist, oder ein vollbeladener Möbelwagen sich bei de Bestreben, flott zu werden, auf dem glitschigen Pflaster quergestell hat, so fragt man sich unwillkürlich, ob die Rampenbefestigung nich so angelegt werden kann, daß sie geeigneter für den Lastverkehr is In vielen Großstädten, besonders auch in Berlin hat man in de Bestreben, geräuschloses Pflaster zu schaffen, die ebenen oder weni geneigten Fahrdämme aus Asphalt hergestellt, während steilere Stelle also insbesondere Brückenrampen mit Holzklötzen gepflastert sin Bei dieser Art der Herstellung hat man anscheinend nur auf di Nerven der Menschen Rücksicht genommen, ohne an die Quälere der Zugtiere zu denken. Holzpflaster, bei trockenem Wetter staubig bei Feuchtigkeit schlüpfrig, bei Frost glatt, bei lebhaftem Verkeh starker Abnutzung unterliegend, die sich besonders neben den Straßen bahnschienen in bedenklicher Weise bemerkbar macht, ist fü schweren Verkehr in der Steigung sicherlich nicht das Vollkommene Aber was soll man dafür nehmen? Möchte sich nicht ein Versuc mit ganz schmalen festen Pflastersteinen empfehlen, die natürlic nicht glatt werden dürfen? Nach unserer Beobachtung hat man i bergigen Städten des Westens nicht ohne Erfolg entweder auf hoh Kante gestellte schmale Grauwacken- oder Porphyrsteine mit weite Fugen, oder aber schmale schieferartige, unbearbeitete, ebenfall hochkantig gesetzte Gesteine auf Rampen verwendet. Beide Pflaster arten gewähren den Zugtieren guten Halt, wobei freilich eine gewiss Unebenheit (fast Holprigkeit zu nennen) bei den schieferartigen Ge steinen nicht zu vermeiden ist. Diese Befestigung dürfte deshal nur für schwächeren Verkehr zweckmäßig sein.

Da wir seit Jahren dem Straßenverkehr von Berlin unsere Auf merksamkeit schenken und bereits früher einen Vorschlag zur Ver besserung des Engpasses am Schöneberger Ufer in Berlin gemach haben, so würde es uns freuen, wenn der angeregte Versuch gewag würde und gute Erfolge zeitigte. Pl.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 35. Berlin, 29. April 1905. XXV. Jahrgang.

scheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

underlaß, betreffend die Druckfestigkeit der Deckensteine bei Ausführung ebener Decken aus Ziegelsteinen mit Eiseneinlage.

Berlin, den 11. April 1905.

Der Erlaß vom 6. Mai v. Js. — III B 2790 —*) über die Ausihrung ebener Decken aus Ziegelsteinen mit Eiseneinlagen ist von inzelnen Polizeibehörden dahin ausgelegt worden, daß die in der iegellage auftretende Druckspannung das nach den baupolizeilichen estimmungen für Mauerwerk von ähnlicher Beschaffenheit zulässige laß um nicht mehr als 50 vH. überschreiten, also bei der vielfach blichen Verwendung poriger Steine nicht mehr als 9 kg/qcm etragen dürfe. Bei einer solchen Auslegung würde dem Umstande, aß die zu Decken verwendeten Steine regelmäßig eine größere ruckfestigkeit besitzen, als die gewöhnlich zur Aufführung von lauerwerk dienenden, nicht ausreichend Rechnung getragen werden. n Ergänzung des vorbezeichneten Erlasses bestimme ich daher, aß, sofern die Druckfestigkeit der Deckensteine durch amtliche rüfungszeugnisse nachgewiesen wird, für die in der Ziegellage der)ecke auftretende Druckspannung ein Betrag von 15 vH. der nachewiesenen Druckfestigkeit der Steine zugelassen werden darf. Dabei st jedoch ausdrücklich zur Bedingung zu machen, daß zur Herstelung der Decken Zementmörtel zu verwenden ist, daß die zur 'erwendung gelangenden Deckensteine unter allen Umständen die ach den Zeugnissen vorauszusetzende Druckfestigkeit tatsächlich esitzen müssen und daß im Zweifelfalle die Polizeibehörde berechigt und verpflichtet ist, die Druckfestigkeit an Steinen, die von der Baustelle entnommen sind, durch amtliche Versuchsanstalten nachrüfen zu lassen.

Ew. . . wollen die Baupolizeibehörden hiernach mit Anweisung ersehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten hier. — III B. 1993. —

Preußen.

Der Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. Holle ist an Stelle des verstorbenen Unterstaatssekretärs Wirklichen Geheimen Rats Schultz zum Vorsitzenden der Aufsichtskommission des Königlichen Materialprüfungsamtes ernannt worden.

Dem bisher kommissarisch bei der Königlichen Ansiedlungskommission in Posen beschäftigten Landbauinspektor Albert Niemann ist eine etatmäßige Bauinspektorstelle bei der Ansiedlungskommission verliehen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Otto Raasch aus Riesenburg, Kreis Rosenberg i. Westpr., und Karl Schreck aus Kahla in Sachsen-Altenburg (Hochbaufach); — Paul Gelinsky aus Danzig, Franz Kiesow aus Stettin und Max Klaus aus Stade (Wasser- und Straßenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Gößler ist von Danzig nach Königsberg i. Pr. versetzt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Postbauinspektor Baurat Robrade zum Postbaurat zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Militärbauinspektoren Krieg in Bromberg, Goßner in Kolberg, Mecke in Berlin VI, Berninger in Koblenz II, Berghaus in Frankfurt a. d. O., Kolb in Darmstadt, Pfaff in Karlsruhe, Maillard in Danzig II und Fischer in Insterburg den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte IV. Klasse zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Regierungsrat Ludwig Sperr in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zum Vorstand der Eisenbahnbetriebsdirektion in Weiden, den Oberbauinspektor Friedrich Englmann zum Direktionsrat bei der Eisenbahnbetriebsdirektion in Weiden und den Direktionsassessor Hugo Hundsdorfer in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zum Staatsbahningenieur in Weiden zu berufen sowie den Obermaschineninspektor Georg Naderer in Hof als Vorstand zur Betriebswerkstätte Regensburg, die Direktionsassessoren Erich Kaler in Schwandorf als Vorstand zur Betriebswerkstätte Hof und Meinrad Neumüller in München als Vorstand zur Betriebswerkstätte Schwandorf, den Eisenbahnassessor bei der Zentralwerkstätte München Eugen Konrad zur Betriebswerkstätte München I in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen.

*) Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 258.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Das neue Dienstgebäude der Königlichen Domänendirektion und der Königlichen Forstdirektion in Stuttgart.

Architekten: Oberbaurat **Beger** und Regierungsbaumeister **Rich. Dollinger.**

In den stattlichen Kreis der öffentlichen Bauten Stuttgarts, welche die Garnisonkirche unmittelbar umgeben, wurde in den Jahren 1902 bis 1904 die neue Domänen- und Forstdirektion gestellt (vgl. Abb. 1 bis 4). Der Neubau muß in jeder für die Beurteilung eines Staatsgebäudes in Betracht kommenden Hinsicht als ein glücklich gelungenes Werk bezeichnet werden. Er wird, was seine Architektur anbelangt, stets unter die besten Monumentalbauten Stuttgarts gezählt werden. Im ganzen Aufbau des Hauses liegt ein großer Zug, eine mit verhältnismäßig bescheidenen Mitteln erreichte schönheitliche Wirkung. Ein breiter, von vier kräftigen Lisenen getragener Mittelbau, der nur wenige Zentimeter über den eigentlichen Hausgrund hervorsteht, ist über Dach geführt und beherrscht mit seinem mächtigen, in die Höhe gezogenen Mansardendach die Hauptfassade (Abb. 4). Zwei seitliche Giebelvorbauten deuten die beiden nach der Tiefe verlaufenden Gebäudeflügel an, deren einfache in Putztechnik mit vereinzelter Kunststeinverwendung ausgeführten Nebenseiten gegen die Straße hin von zwei kleinen seitlichen Anbauten verdeckt werden, die im dritten Stock in einer Terrasse mit Balustergeländer endigen. An diese Anbauten schließen sich zwei Torbogen, die den seitlichen Abschluß der Anlage bilden. Durch diese gesamte Gliederung, die nach der Mitte des Gebäudes hin eine immer größere Höhen- und Breitenentwicklung der einzelnen Bauteile anstrebt, erhält das Äußere diejenige Lebhaftigkeit, welche dem barocken Charakter der Architektur entspricht, der sich den in Württemberg vorhandenen besten alten

Beispielen anlehnt. Der im Äußeren maßvoll angewandte Bildhauerschmuck besteht meist in Flachornamentik. Der Haupteingang mit seiner schweren bronzebeschlagenen Eichentür ist architektonisch kräftig betont. Ebenso wurden die beiden Präsidentenzimmer im Äußeren des Hauses durch Balkonausbauten hervorgehoben. Die ganze Hauptfassade ist aus weißem Keupersandstein vom Mainhardter Wald hergestellt und baut sich auf einem Granitsockel auf. Im Erdgeschoß sind die Steine rauh, in den oberen Stockwerken mit Ausnahme der Lisenen glatt bearbeitet. Diese sind senkrecht geriffelt, wodurch sich für die Steine eine lebhafte Licht- und Schattenwirkung ergab, die sie von den übrigen glatten Steinen wirkungsvoll unterscheidet. Auch die inneren Hofseiten erhielten eine freundliche Ausgestaltung, indem zwischen das weiß ausgefugte Mauerwerk von roten Handsteinen weiße Putzflächen als Füllungen angeordnet wurden, welche die Fensteröffnungen mit ihren Kunststeinfassungen umrahmen. Das ganze Gebäude ist mit einem hohen Biberschwanzdach abgedeckt.

Der Architektur des Äußeren entspricht eine ebenso vornehme Ausstattung des Inneren. Auch hier wird die Wirkung des Eingangs, des Treppenhauses, der Gänge und aller Räume weit weniger durch reiche dekorative Mittel erreicht, als vielmehr durch die gesunden Verhältnisse aller Abmessungen, durch schlichte Einfachheit und vor allem durch reichliche Luft- und Lichtzufuhr. Eingang und Vorplätze der Haupttreppe sind bis im ersten Stock in Haustein monumental ausgebildet. Ein Geländer aus massiver Bronze verleiht dem Treppenhause (Abb. 1), das oben mit einer Holzdecke abgeschlossen ist und an den Wandungen hohes Getäfel trägt, auch in den oberen Stockwerken dieses Gepräge. Die Wände der Gänge sind in weißem Putz glatt gehalten; die Decken der Vorplätze in korbbogenförmigen Rabitzgewölben mit Stichkappen hergestellt. Nur im Treppenhausvorplatz des dritten Stockwerks ist die gerade Decke mit sichtbaren, bemalten und geschnitzten Holzbalken geteilt, während die Wände Holzvertäfelung zeigen. Auch die beiden zurückliegenden kleinen Treppenhäuser haben eine liebevolle Behandlung erfahren. Diese freitragenden Treppen aus Kunststein haben schmiedeeisernes Geländer, deren Hausteinpfeiler mit Bildhauerarbeit geschmückt sind. Die Kanzleiräume sind durchweg weiß gehalten, deren Decken ganz einfach mit großer Hohlkehle ohne jedes Profil hergestellt. Die Vorstandszimmer und Sitzungssäle dagegen haben gezogene Decken, an den Wänden zum Teil Täfelung, reichere Beleuchtungskörper und vornehm ausgestattete Kamine.

Das Gebäude besitzt ein ausgebautes Untergeschoß mit Räumen für die Heizanlage und Heizstoffe, mit den für die Dienerwohnungen nötigen Kellern und Nebenräumen, mit einer Reihe von Plan- und Aktenkammern usw. Das Erdgeschoß (Abb. 2) enthält außer zwei Dienerwohnungen die Registraturen der beiden Kollegien und deren Magazine sowie einige technische Bureaus der Forstdirektion. Der erste Stock ist je zur Hälfte der Domänen- und der Forstdirektion zugewiesen und enthält die Vorstandszimmer und Sitzungssäle.

Der ganze zweite Stock (Abb. 3) wird von der Forstdirektion, der dritte Stock mit dem besten Licht von den technischen Beamtungen der Domänendirektion eingenommen. Im Dachstock sind einige Zeichensäle und ein Lehrsaal für die Finanzreferendare eingerichtet und nach hinten zwei weitere Dienerwohnungen eingebaut. Im ganzen enthält das Gebäude außer allen Nebenräumlichkeiten, außer den Registraturen und Sitzungssälen 94 Kanzleiräume. Den Verkehr zwischen den einzelnen Stockwerken vermitteln außer der Haupttreppe die schon erwähnten Nebentreppen mit besonderen Zugängen von außen und vom Lichthof und ein Aktenaufzug mit elektrischem Antrieb.



Abb. 1. Haupttreppenhaus.

Bei der Ausführung des Gebäudes bot die Gründung besondere Schwierigkeiten, insofern der Baugrund, ein ehemaliges Seebecken, erst in großer Tiefe die wünschenswerte Zuverlässigkeit zeigte. Die Decken des Gebäudes sind mit Ausnahme derjenigen des obersten Geschosses massiv ausgeführt. Eintrittshallen und Treppenvorplätze zeigen Mosaikterrazzoböden. Die Gänge sind zwischen Terrazzofriesen schalldämpfend mit Linoleumkorkteppichen belegt, während die Zimmerböden teils in Eichen- und Buchenriemen hergestellt sind, teils Linoleumbelag auf Gipsestrich erhielten. Die Beleuchtung erfolgt in allen Arbeitsräumen mittels Gasglühlichts. Für die Gänge, Nebenräume und Magazine ist elektrische Beleuchtung eingerichtet.

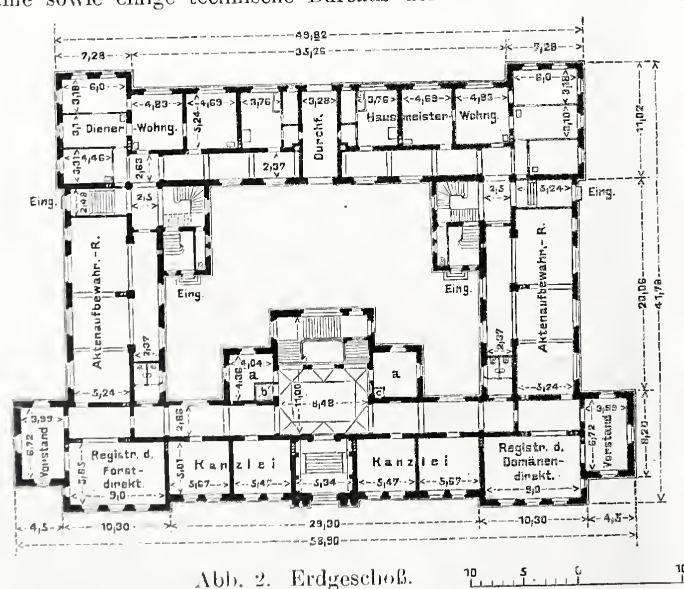
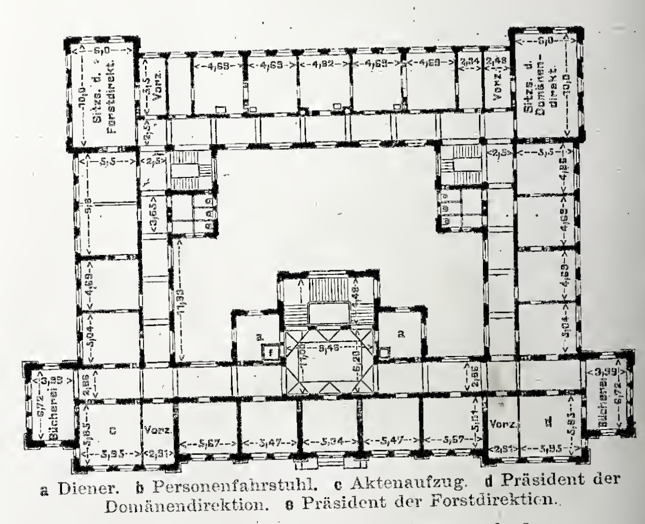


Abb. 2. Erdgeschoß.



a Diener. b Personenfahrstuhl. c Aktenaufzug. d Präsident der Domänendirektion. e Präsident der Forstdirektion.

Abb. 3. Erstes Obergeschoß.

Abb. 4.
Das neue Dienstgebäude der Königlichen Domänendirektion und der Königlichen Forstdirektion in Stuttgart.

Das Gebäude wird mit Ausnahme der mit Ofenheizung versehenen Dienerwohnungen von einer zentralen Warmwasserheizung erwärmt. Für die mit Wasserspülung ausgestatteten Aborte ist eine biologische Kläranlage eingerichtet. Die Baukosten belaufen sich auf 880 000 Mark. Die Bauleitung unter der Oberleitung des Oberbaurats Beger lag in den Händen des Bauinspektors Heeß. —ele.



Abb. 1. Hof des Hauses Adlerstraße 25 in Nürnberg.

Ein Alt-Nürnberger Wohnhaus in Gefahr.

Von den Denkmälern der Vorzeit ist keines in seinem Bestande so wandelbar wie das private Wohnhaus. Auch hier in Nürnberg haben wir dies schon oft genug erfahren müssen. Es würde aber zu weit führen, hierauf des näheren einzugehen. Man könnte schon ein Buch darüber schreiben. Nur sei angesichts der Behauptung, daß in Süddeutschland für die Aufnahme des bürgerlichen Wohnhauses und für die Darstellung seiner Entwicklung so gut wie noch nichts geschehen sei, darauf hingewiesen, daß ich bereits seit einigen Jahren mit der planmäßigen Verzeichnung des Nürnberger Privathauses beschäftigt bin, daß ich ferner auch den jeweilig gefährdeten Bauten mein besonderes Augenmerk schenke und sie im Wort und besonders im Bild für alle Zeiten festzuhalten bestrebt bin (vgl. Denkmalpflege 1903, S. 96). So ist auch das schöne Wohnhaus in der Adlerstraße 25, das man abzubrechen beabsichtigt, in allen seinen Teilen aufgenommen worden. Das Haus nimmt hier in Nürnberg eine Sonderstellung ein. Es gibt kein zweites, das eine derartige Durchbildung seiner Fassade erhalten hat. Auch der Hof unterscheidet sich in seiner großzügigen Erscheinung von den sonst am Ort gebräuchlichen Anlagen. Dazu kommt, daß der Bau, an einem hochgelegenen Punkte stehend, innerhalb des Stadtbildes eine bevorzugte, dasselbe mitbestimmende Stellung einnimmt. Es sind dies der Gründe genug, um vom Standpunkt der Denkmalpflege aus auf eine möglichst unversehrte Erhaltung des Bauwerks zu dringen. Man trägt sich nämlich mit dem Gedanken, dieses Haus samt dem Nachbarhaus abzubrechen und an beider Stelle einen einheitlichen Neubau aufzuführen. Es wäre lebhaft zu wünschen, daß sich die Eigentümerin im Interesse der Erhaltung eines für die Geschichte der bürgerlichen Baukunst wichtigen Wohnhauses dazu bestimmen ließe, dieses nach Möglichkeit wenigstens

in seinem Äußeren unverändert zu belassen und das im großen und ganzen bedeutungslose Nebenhaus derart neu zu bauen, daß es mit ersterem auf gleiche Stockwerkhöhen gebracht und mit jenem verbunden würde. Auf diese Weise könnte den von der Eigentümerin gewünschten Vorteilen ohne Mehrkosten Genüge geleistet und dabei doch ein in seiner Art einzig dastehendes Wohnhaus in seiner wirkungsvollen Außenerscheinung für uns und die Nachwelt erhalten werden.

Das Haus, das in Abb. 3 im Grundriß und in Abb. 2 in einer Eckansicht wiedergegeben ist, wurde im Jahre 1600 erbaut. Die Ecken sind mit Dreiviertelsäulen besetzt, aus denen sich über dreifach gegliedertem runden Fuß luftige Eckerkerchen mit freiragenden Zeltdächern entwickeln. Die Mitte der Front nimmt ein 2 m breiter und 70 cm tiefer Chorausbau ein, der in dem Schlußstein des Einganges (Abb. 4) seinen Anfang nimmt, durch sämtliche drei Stockwerke läuft und oben von einem zweiteiligen Holzerker bekrönt wird — eine hier in Nürnberg gänzlich vereinzelte Erscheinung. Um dem Ganzen einen Halt zu geben, hat der Architekt den Eingang mit einer Säulenstellung umrahmt, deren flache Giebelschrägen in den Fuß des Ausbaues einschneiden. Die einzelnen Teile des Chörleins zeigen lebhafte Abwechslung. An der mittleren Brüstung ist ein straußähnlicher Vogel dargestellt, der ein Hufeisen im Schnabel hält und unter dem einen Flügel Früchte zu tragen scheint. Auch zu seinen Seiten befindet sich Fruchtgehänge. Die Ecken und die Mitte der Front werden durch Brüstungs-Gurtgesimse zusammengehalten. Auch die Stockwerkhöhen sind durch Gesimse betont, welche ebenso wie die Fenstergurtbänder jedesmal verschieden gegliedert sind. So ist mit einfachen Mitteln eine gefällige Wirkung erzielt. Die kleineren Dacherker sind spätere Zutaten. Sie dürften dem Jahre 1767 angehören, welche Jahreszahl sich neben anderen früher am Chorausbau befunden hat. Von der Innenausstattung, die doch in einem entsprechenden Verhältnis zum Äußeren gestanden haben muß, ist so gut wie nichts auf uns gekommen. Doch sind wenigstens die Kreuzgewölbe des Erdgeschosses mit ihren bemerkenswerten Schlußsteinen erhalten. Im Vorderhaus sind neun schlichte teilweise verbaute Gratgewölbe, die in dreischiffiger Anlage in der Mitte auf vier, etwa 70 cm starken Säulen mit einfachem Wulstring am Kapitell und Platte darüber aufruhen und an den Wänden von gleich ausgebildeten Halbsäulen aufgenommen werden. Die Schlußsteine sind als Kreise geformt, in denen füllungsartig vertiefte Maßwerke angebracht sind. Wir begegnen zwei abwechselnd sich wiederholenden Formen: einer achtblättrigen Rosette und vier um einen Mittelpunkt gedrehten Fischblasen (Abb. 5). Das Seitengebäude enthält im Norden einen ebenfalls kreuzgewölbten Raum mit Maßwerk-Rosette als Schlußstein und südlich anstoßend ein flaches Tonnengewölbe mit drei Stichkappen nach dem Hof und zwei Stichkappen nach der Gasse.

Der Hof hat mit seiner auf das Großzügige gerichteten Ausgestaltung für uns hier in Nürnberg etwas Fremdartiges an sich. Wir vermissen den sonst in unseren Höfen vorhandenen Reichtum an Einzelformen. Ich kenne bislang kein Seitenstück dazu. Die Abb. 1 gewährt einen Einblick in die südwestliche Ecke. Wir sehen die offenen Galerien der Südseite mit ihren schweren Steinsäulen. Vor dem von einer Säulenstellung mit flachem Giebel umrahmten Fenster des Erdgeschosses steht ein großer steinerner Brunnentrog mit verzierter Bekrönung auf der Rückwand. Die Westseite des Hofes wird durch fünf Säulenstellungen in jedem Geschoß gegliedert.

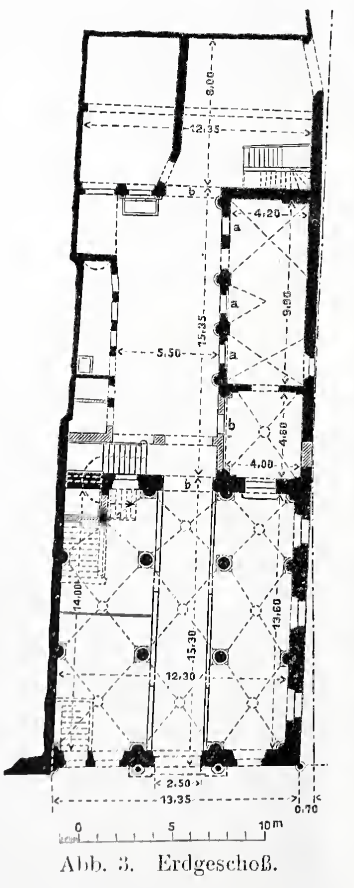
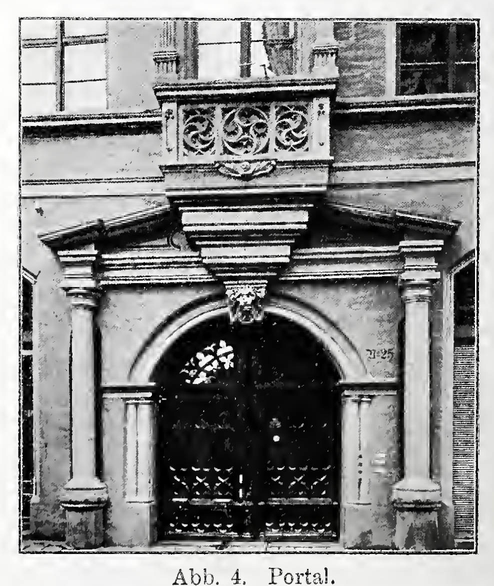
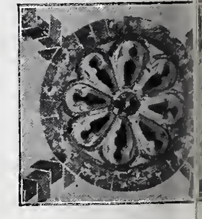


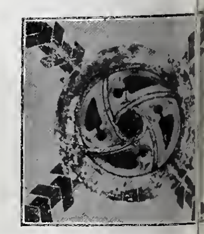
Abb. 3. Erdgeschoß.


Abb. 2.

Sollte man wirklich zum Abbruch des Hauses schreiten, sc würde Nürnberg ein Bauwerk verlieren, das nach jeder Richtung hin in seiner eigenartigen Mischung von spätgotischen und Spätrenaissance-


Abb. 4. Portal.


Schlußsteine aus dem Erdgesc des Vorderhaus


Abb. 5.

Das Haus Adlerstraße 25 in Nürnberg.

Motiven für sich allein dasteht. Auf diese Gefahr aufmerksam zu machen ist der Zweck meiner Ausführungen.

Nürnberg. Dr. Fritz Traugott Schulz.

Verbesserung des Hafens von Valparaiso.

Der im Auftrage der chilenischen Regierung von dem holländischen Zivilingenieur J. Kraus, früher Professor des Wasserbaues an der Universität Santiago, ausgearbeitete Plan zur Verbesserung des Hafens von Valparaiso wird nach erfolgter Genehmigung durch die Abgeordnetenkammer nunmehr zur Ausführung gelangen. Die vorgesehenen Anlagen sind von einem derartigen Umfange, daß nach

ihrer Fertigstellung Valparaiso einen für den Welthandel in jeder Beziehung geeigneten Hafen erhalten wird. Der Bedeutung des Auftrages entsprechende eingehende Vorarbeiten, die einen Zeitraum von drei Jahren beansprucht haben, führten zu einem gründlichen, bis ins einzelne vorbereiteten Entwurf, der mit allem Zubehör unter dem Titel: „Projecto de Mejoramiento del Puerto de Valparaiso“ por

Die schraffierten Flächen bezeichnen das ganze zukünftige Handelsgebiet.

Abb. 1.

J. Kraus. — Publicado por órden del Gobierno de Chile. — Delft 1903, von der chilenischen Regierung der Öffentlichkeit übergeben und auch in französischer, deutscher und englischer Übersetzung erschienen ist (s. S. 219, Jahrg. 1904 d. Bl.). In mustergültiger Weise werden darin die wirtschaftlichen und technischen Fragen zu lösen versucht und erst nach Erledigung der ersteren diejenigen Grenzen bestimmt, die dem neuen Hafen zu geben sind und der Forderung

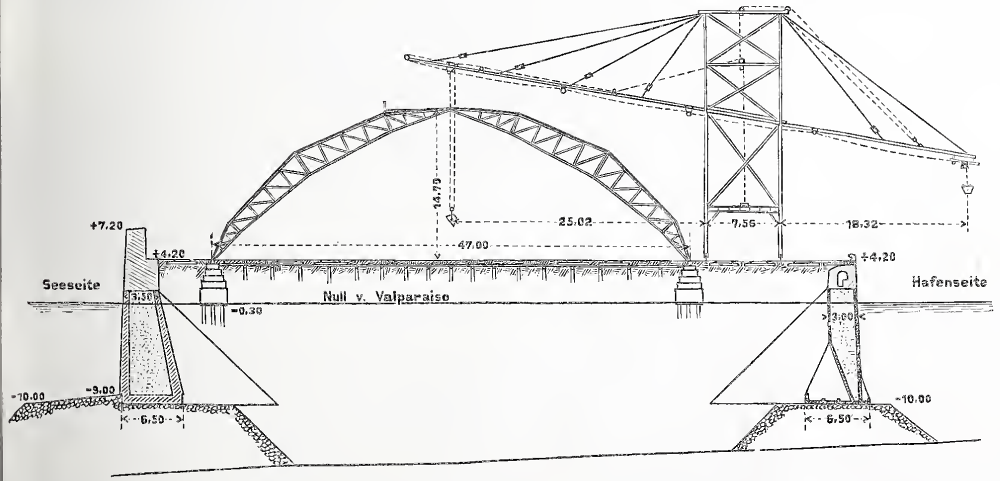


Abb. 2. Verbreiterter Teil des Wellenbrechers mit Kohlenschuppen am Hafen el Baron. (1 : 750).

entsprechen, daß die Ausgaben durch die mutmaßliche Ersparung gegenüber den jetzigen auf Schiffahrt und Handel drückenden Kosten gerechtfertigt erscheinen.

Die verschiedenen Anlagen sind nicht nur in den Hauptzügen angegeben, sondern bis in alle Einzelheiten ausgearbeitet, wodurch ein genauer Kostenanschlag ermöglicht und Enttäuschungen bezüglich der Zweckmäßigkeit und Ausführbarkeit vorgebeugt wird. Außerdem ist die Bauart der Anlagen teils Vorbildern entlehnt, teils aber ganz neu und durch die Verwendung von Eisenbeton in einer bis jetzt noch nicht ausgeführten Ausdehnung und Bauweise höchst bemerkenswert. Ein kurzer Auszug des Entwurfes nach der Zeitschrift De ingenieur 1904, Nr. 35, der lediglich eine allgemeine Übersicht bezweckt, wird die Fachkreise zweifellos zu einem eingehenderen Studium veranlassen.

Die bestehenden Hafenanlagen von Valparaiso sind höchst mangelhaft und unbedeutend. Außer einem Hafendamm (Muelle Fiscal), einem L-förmigen Damm, und einer teils vernichteten, teils versandeten Kaimauer sind Anlagen nicht vorhanden. Die Schiffe sind daher gezwungen, in der offenen Bucht zu ankern und mit Hilfe von Leichtern zu löschen und zu laden. Heftige nördliche Winde, gegen die die Bucht keinen Schutz bietet, unterbrechen die Verbindung zwischen Schiff und Land und verursachen oft Schiffschäden.

Die Flutgröße beträgt im Mittel 1,50 m und höchstens 2 m. In der Bucht herrschen schwache Strömungen mit einer Geschwindigkeit von 0,11 bis 0,15 m/Sek. an der Oberfläche und von 0,045 bis 0,085 m/Sek. in einigen Metern Tiefe. Die größte beobachtete Oberflächengeschwindigkeit ist bei Flut 0,28 m/Sek., bei Ebbe 0,20 m/Sek.

Zahlreiche Peilungen an dem Umfange der Bucht in 500 bis 800 m Breite und bis 60 m Tiefen, Bohrungen an 584 Stellen, namentlich zwischen den für die Anlage der Hafenwerke in Betracht kommenden Tiefenlinien von 9 m bis 20 m, Untersuchungen über die Tragfähigkeit des Seebodens und das Verhältnis zwischen Sand und Schlamm, Vergleichungen des jetzigen Zustandes des Seebodens mit dem früheren und Erforschung der Ursachen der Formänderung desselben, Ermittlungen über die Bewegung der Küstenlinie seewärts und den Umfang der Ablagerung fester Stoffe — alle diese Vorarbeiten waren erforderlich, um Unterlagen für die Anordnung der Hafenwerke zu erhalten.

Nach Lage der Verhältnisse muß das ganze für die Hafenwerke erforderliche Gebiet der See abgerungen werden. Als Grenze dieses Gebiets ist die 10 m-Tiefenlinie angenommen, entsprechend der für den Hafen festgesetzten Tiefe von 10 m. Das dadurch erhaltene Gebiet hat 220 ha Oberfläche und gehört zu demjenigen Teil der Bucht, der heftigen Winden und Wellenschlag am wenigsten ausgesetzt ist.

Die geplanten Hafenanlagen bilden vier Gruppen (Abb. 1):

1) Die Anlagen im westlichen Teil der Bucht, als: Las Havas-Hafen, Aduana-Hafen, Muelle Fiscale mit zugehörigen Kaimauern;

2) die neue Kaimauer vor der Stadt zwischen Station Puerto und Station Bella-Vista;

3) der Hafen el Baron:

4) zukünftige Anlagen vor Portales.

Die als ein Hafenbecken zu betrachtenden beiden Häfen Havas und Aduana werden durch den 250 m langen, bis zur 24 m-Tiefenlinie reichenden Wellenbrecher La Baja und ferner durch zwei Wellenbrecher (673 m und 357 m lang) in 18 m Tiefe gebildet, während der Küstenstreifen hinter diesen Werken zur Anlage von Schuppen usw. bis zur 10 m-Tiefenlinie seewärts vorgeschoben wird. Am oberen Ende ist ein Trockendock geplant.

Die neue Kaimauer vor der Stadt soll die hinterliegenden wertvollen Gelände schützen und Schiffen als Liegeplatz bei ruhigem Wetter dienen. Durch ihre Erbauung in der 10 m-Tiefenlinie erhält man ein wertvolles Gelände zur Erbauung von zwei Reihen Schuppen usw. und zur Ausdehnung der Stadt selbst. Östlich schließt an die Kaimauer eine Steinböschung an.

Der Hafen el Baron ist für Steinkohlen, Holz, Korn usw., überhaupt für Massengüter bestimmt. Der seewärts liegende Wellenbrecher erhält auf 680 m Länge eine Breite von 70 m zur Aufnahme der Gleise und der Kohlenschuppen und im übrigen 12 m Breite. Die landseitige Hafenbegrenzung bildet eine 900 m lange Kaimauer, der 10 m-Tiefenlinie folgend. Das dadurch gewonnene Handelsgebiet ist für Schuppen und Eisenbahnwerkstätten, Verschiebegleisen usw. bestimmt. Im östlichen Teil des Hafens ist ein Lösch- und Ladeplatz für Holz vorgesehen.

Die unter 4) aufgeführten Hafenanlagen sind erst später erforderlich. Im Schutze eines bei Punta Gruesa an die Küste anschließenden Wellenbrechers von 1675 m Länge (auf 800 m Länge 60 m und im übrigen 12 m breit) sind verschiedene, mit der Küstenlinie einen spitzen Winkel bildende Hafenbecken in einer Gesamtkailänge von 4000 m vorgesehen, die auch Gelegenheit zur Anlage von Trockendocks bieten. Die zunächst in Aussicht genommenen Hafenanlagen, also ohne die unter 4) genannten, sind auf eine Schiffahrtsbewegung von 5 790 000 t (jetzt 2 728 000 t) und eine Handelsbewegung von 3 750 000 t (jetzt 860 000 t) berechnet.

Die Gleis- und Straßenanlagen zur Verbindung der neuen Häfen unter sich und mit der Stadt sind von bedeutendem Umfange. Die Schuppen zur vorübergehenden Lagerung und zur Verarbeitung der Güter werden aus eisernem Fachwerk mit Wellblechbekleidung hergestellt, die Speicher mit gemauerten Außenwänden erhalten in der Höhe des ersten Stockwerks mit den Schuppen eine Verbindung durch überdeckte Brücken. Die Kohlenschuppen auf dem verbreiterten Wellenbrecher des Hafens el Baron bestehen aus Hauptspanten mit 47 m Spannweite auf gemauerten Fundamenten und Zwischenspanten in 10 m Entfernung voneinander. In der Spitze ist eine 3,30 m weite schließbare, durchgehende Öffnung angebracht, durch die die Steinkohlen in die Schuppen gebracht werden (Abb. 2). Als Triebkraft für die Krane usw. wie für die Beleuchtung ist Elektrizität vorgesehen.

Nach dieser allgemeinen Beschreibung der Hafenanlagen gehen wir nun über zu den Wellenbrechern und Kaimauern, deren ganz neue Bauweise viel Interesse erwecken dürfte. Für die Anlage derselben kam nur derjenige Teil des Seebodens in Betracht, der zwischen den 10 m- und 20 m-Tiefenlinien liegt.

A. Wellenbrecher. Da der Querschnitt eines ganz aus Schüttsteinen hergestellten Wellenbrechers mit der Tiefe eine große Ausdehnung annimmt (in 20 m Tiefe 84 m Sohlenbreite bei 1230 qm Inhalt) und der Schiffahrt außerdem einen breiten Wasserstreifen entzieht, so entschloß man sich zur Einführung eines trapezförmigen Querschnitts, dessen Drucklinie unter Annahme einer größten Wellenlänge von 100 m und einer größten Wellenhöhe von 6 m (von + 4,28 m Null von Valparaiso [N. V.] bis — 1,72 m N. V.) bestimmt ist. Demzufolge bestehen die Wellenbrecher im allgemeinen aus einem bis — 10 m N. V. reichenden Unterbau aus Schüttsteinen und einem bis + 1,25 m N. V. oder bis + 2,0 m N. V. reichenden trapezförmigen Oberbau aus großen Blöcken und darüber aus Mauerwerk. Eine Ausnahme davon bildet der Wellenbrecher La Baja, dessen Wurzelende wegen zu geringer Tiefen auf 170 m Länge ganz aus Schüttsteinen hergestellt werden soll (Abb. 3). Der Kern wird aus 50 kg schweren Steinen gebildet, darauf liegen 1000 kg schwere und schließlich als Bekleidung mindestens 6 t schwere Steine. Das Seeende dieses Wellenbrechers erhält eine untere Breite von 12 m und eine obere von 10 m und reicht bis + 6 m N. V.

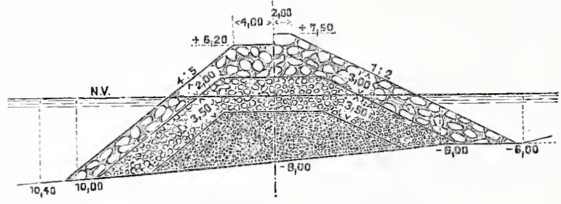


Abb. 3. Wellenbrecher La Baja.

Die Wellenbrecher Las Havas und La Aduana erhalten bei der geschützteren Lage geringere Breite (8 m bezw. 6 m) und geringere Höhe, bis + 4,2 m N. V. Nur das Seeende des ersteren Wellenbrechers erhält dieselben stärkeren Abmessungen wie der Wellenbrecher La Baja auf 230 m wegen der stärkeren Angriffe der See. Die Blöcke des Oberbaues bestehen aus Bruchsteinmauerwerk, aufgezogen auf eisernen Bodenkasten, die bei 1 m Höhe aus Längs- und Querträgern mit eisernen 4 mm dicken Boden- und Seitenwänden zusammengesetzt sind (Abb. 4). Um die Blöcke schwimmend nach der Baustelle bringen zu können — die Hohlräume sind zur Vermeidung zu starker Schwächungen nicht so groß, daß die Blöcke genügend Schwimmfähigkeit besitzen —, sind zwei Leichter oder treibende Wände erforderlich, die sich gegen die Seitenflächen der Blöcke legen und mit diesen ein Ganzes bilden, dessen Länge 22 m und Breite 13,40 m beträgt. Sobald die Leichter, auf einem an der Innenseite angebrachten Luftkasten schwimmend, neben die Blöcke gelegt sind, wird der Luftkasten so lange mit Wasser gefüllt, bis der innere vorstehende Rand des Leichters um den äußeren vorstehenden Rand des Bodenkastens des Blocks greift (Abb. 5). Durch Auspumpen von Wasser aus dem Luftkasten wird der Leichter, steigend und um den Unterrand drehend, gegen den Block gedrückt und der wasserdichte Anschluß durch Füllungen aus Tau oder Gummi zwischen den Rändern noch gefördert. Sollte bei Niedrigwasser der Druck nicht genügen, um am ganzen Umfange den wasserdichten Anschluß zu sichern, so kann durch Öffnen von Abschließern das zwischen Leichter und Block vorhandene Wasser die Hohlräume des Blocks teilweise füllen, um den Druck zu vermehren. Auf die Wasserkasten gestellte Pumpen dienen zur Entfernung des Wassers aus dem Raum zwischen Leichter und Block und den Hohlräumen des letzteren, um das Ganze mit ungefähr 9 m Tiefgang schwimmend zu halten. An Ort und Stelle werden die Schieber in der Wand der Leichter geöffnet, das Wasser strömt dann nach innen, und der Block setzt sich auf den vorher sorgfältig geebneten Unterbau aus Schüttsteinen. Die Lösung der Leichter von dem Block erfolgt durch weitere Senkung derselben um einige Zentimeter, so daß die beiden Ränder voneinander freikommen. Mit einer solchen einmaligen Versenkung wird eine Strecke des Wellenbrechers von 22 m Länge bis auf den oberen Teil hergestellt. Nach Füllung der Hohlräume mit Sandbeton wiegt ein Block 4000 t. Die Kosten betragen ungefähr 2300 Pesos (1 Peso = 1,53 Mark) für 1 m Länge des Wellenbrechers. Die Köpfe der Wellenbrecher La Baja und Las Havas werden aus Blöcken gebildet, deren Bodenkasten eine Grundfläche von 16 m im Geviert haben.

B. Die Kaimauern sind teils dem ungeschwächten Wellenangriffe ausgesetzt, teils durch die Wellenbrecher geschützt. Von ersteren soll die nördliche Außenmauer des Hafens el Baron ebenso wie die Wellenbrecher aus hohlen gemauerten Blöcken bestehen, in derselben Weise an Ort und Stelle gefördert und nachdem (Abb. 2) Versenken mit Beton gefüllt werden, während die 900 m lange Kaimauer vor der Stadt zwischen den Stationen Puerto und Bella-Vista abweichend davon aus Senkkasten von Eisenbeton erbaut wird (Abb. 6). Die auf Hellingen am Ufer erbauten und schwimmend an Ort und Stelle gebrachten Kasten setzen sich auf eine

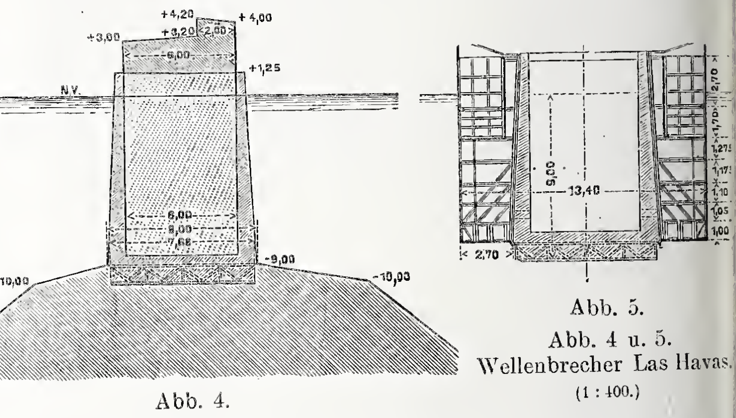


Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 4 u. 5. Wellenbrecher Las Havas. (1 : 400.)

2 bis 2,5 m starke, bis — 10 m N. V. reichende und in eine vorher ausgebaggerte Rinne eingebrachte Steinschüttung. Die einzelnen Kasten stoßen nicht senkrecht, sondern unter einem Winkel von 70° gegeneinander, um ihre feste Lage zu sichern. Zwei Zwischenschotten steifen die Seitenwände und verteilen den zur Beförderung an die Baustelle einzulassenden Wasserballast. Die äußere der dadurch gebildeten Abteilungen wird nach der Beförderung 4 m hoch mit Beton und darüber mit Stampfbeton gefüllt, die beiden anderen Abteilungen erhalten eine Füllung mit Schüttsteinen und Sand. Der Boden der Senkkasten ist nur 0,3 m stark. Die Stärke der Vorder- und Hinterwand beträgt unten 0,35 m und oben 0,25 m, der Seitenwände 0,20 m und 0,10 m, der Zwischenwände 0,15 m. Der weitere Aufbau über + 1,35 m N. V. besteht aus Bruchsteinmauerwerk in Zement, in dem ein durchlaufender und begehbarer Hohlraum zur Aufnahme der Gas- und Wasserrohre, Elektrizitätskabel usw. dient. Die Kosten betragen ausschließlich der Schüttsteinunterlage 2500 Pesos für 1 m Mauerlänge. Die weitere Ausrüstung der Kaimauer bilden eiserne Poller, Ringe, Leitern. In der Verlängerung dieser Kaimauer ostwärts ist eine Steinböschung auf 550 m Länge zur Befestigung des Ufers vorgesehen.

Durch die Wellenbrecher der zunächst herzustellenden Häfen werden im ganzen 3500 m Uferstrecke geschützt. Die vor dieser in 10 m Tiefe aufzuführenden Kaimauern sollen ebenfalls mit Senkkasten von 10 m Länge aus Eisenbeton auf einer mit Oberkante auf — 10 m N. V. liegenden Steinschüttung erbaut werden. Die Kasten bestehen aus einer zum besseren Anschluß an die Steinschüttung flach gekrümmten Bodenplatte (6,50 m breit und 0,25 m stark mit Verstärkungsrippen) mit Seiten- und Längswänden. Die Vorderwand hat nach hinten eine Neigung 1 : 20, die Hinterwand ist bis — 4 m N. V. geneigt und darüber parallel zur Vorderwand. Der Kasten ist durch drei Zwischenschotten in vier Abteilungen zerlegt. Zur Verstärkung und Verbindung von Boden- und Längswänden

ind an der Vorder- und der Hinterseite fünf dreieckige Rippen an- ;ebracht. Wände und Schotten sind unten 0,25 m und oben 0,15 m tark (Abb. 7). Nach Füllung der vier Abteilungen mit Sandbeton ınd Hinterfüllung mit Schüttsteinen erfolgt der weitere Aufbau aus 3ruchsteinmauerwerk in Zement. Die Kosten einer solchen Kai-

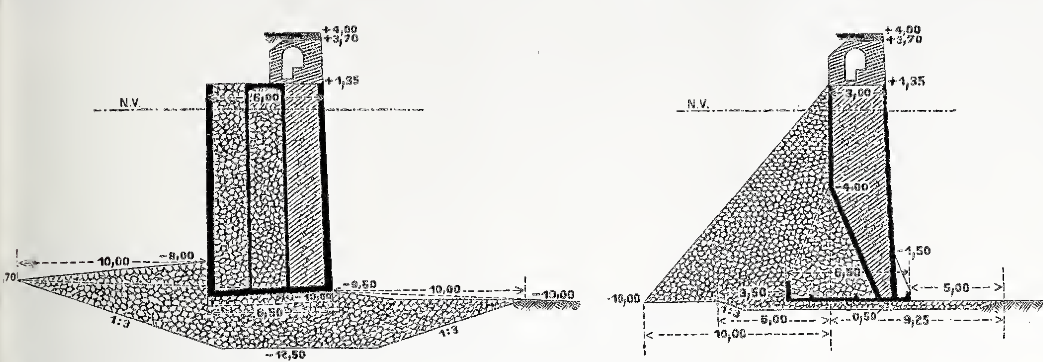


Abb. 6. Querschnitt der Kaimauer vor der Stadt. Abb. 7. Querschnitt der Kaimauern in den Häfen. (1 : 400.)

nauer, die als eine Mauer mit verbreiterter und belasteter Gründung .u betrachten ist, betragen ausschließlich Steinschüttung 1445 Pesos ür 1 m Länge.

Die vielseitige Verwendung von Eisenbeton geht u. a. auch aus ler Konstruktion der Kaimauer zur Verlängerung der „Muelle fiscale" ıervor (Abb. 8). Wegen des weichen Untergrundes — erst in Tiefe von – 17 m V. N. findet sich fester Sandboden vor — besteht der Unter- ɔau aus eingeschraubten Pfählen mit einem darüber gestreckten 'ußboden, der in Verbindung mit einer wasserseitigen, durch Rippen erstärkten Wand die Bodenauffüllung trägt. Alle einzelnen Teile verden aus Eisenbeton hergestellt. Die Entfernung der senkrecht

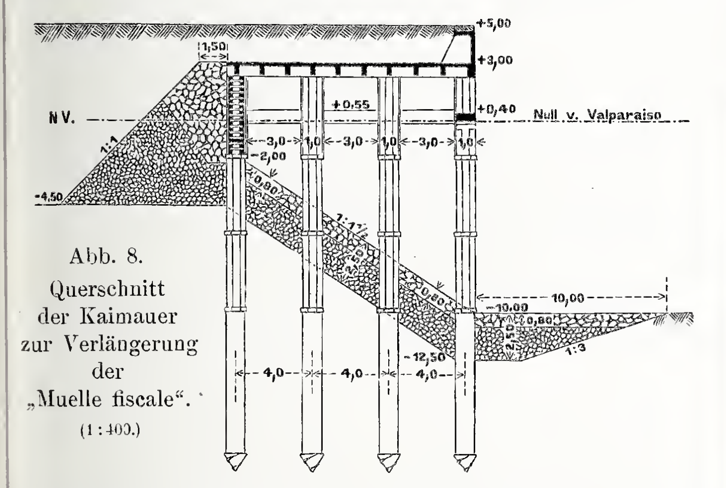


Abb. 8. Querschnitt der Kaimauer zur Verlängerung der „Muelle fiscale". (1 : 400.)

ur Mauerfläche stehenden Pfahlreihen beträgt 5 m von Mitte u Mitte. Die Pfähle sind hohl bei 8 cm Wandstärke, mit guß- isernen Schraubenschuhen versehen und oben achteckig. Nach lem Einschrauben werden sie mit Sandbeton angefüllt. Die vier Pfähle einer Reihe werden durch einen Längsträger 55 : 30 cm mit- inander verbunden. Zwischen je zwei Längsträgern liegen neun Querträger (50 : 20 cm) und ferner ein Querträger (55 : 40 cm) auf den Außenpfählen. Diese Träger dienen als Unterlage für den 15 cm starken Fußboden. Die wasserseitige Begrenzung der Bodenauffüllung bildet eine in 1 : 20 nach hinten geneigte Wand von 20 cm unterer und 15 cm oberer Stärke, die durch 15 cm starke Rippen in Abständen von 2,50 m verstärkt und durch eine 1 m breite und 20 cm starke Platte nebst Deckstein abgedeckt ist.

Zur Erhöhung des Widerstandes gegen Stöße der an der Kaimauer liegenden Schiffe sind zwischen die Pfähle jeder Reihe 70 : 20 cm starke, in 20 cm breite Nuten eingreifende Steifen mit Oberkante auf + 0,55 m V. N. eingefügt. Zu demselben Zweck dienen die zwischen den äußersten Pfählen jeder Reihe angebrachten 1 m breiten und 40 cm hohen Steifen mit Oberkante auf + 0,40 m V. N., gegen die außerdem die Reibhölzer anschlagen. Die Steinschüttung hinter der Gründung legt sich bis — 2 m V. N. gegen eine Dichtung aus Längs- und Querriegeln und fällt dann in Böschung 1 : $1^1/_2$ bis auf die Hafensohle (— 10 m V. N.) herab. Die Kosten der Kaimauer aus Eisenbeton ohne Steinschüttung sind für 1 m Länge zu 1800 Pesos veranschlagt.

Das Seeufer in der östlichen Verlängerung der neuen Kaimauer vor der Stadt erhält aus verschiedenen Gründen nur eine Befestigung durch Steinschüttungen. Wie Abb. 9 zeigt, finden dazu Steine von drei verschiedenen Größen und Gewichten Verwendung, um eine feste Lagerung der einzelnen Schichten zu erhalten. Der Fuß liegt in einer bis — 10 bezw. 11 V. N. ausgebaggerten Rinne, um dadurch bei dem weichen Untergrund einen festen Stützpunkt zu bilden. Die Kosten betragen 1000 Pesos für 1 m Uferlänge.

Die Gesamtkosten der zunächst zur Ausführung gelangenden Hafenanlagen sind mit Ausnahme der Schuppen, Kräne, Bezugkraft, Hebezeuge usw., für deren Benutzung eine den Kosten für Anlage, Unterhaltung und Betrieb entsprechende Abgabe zu erheben ist, auf 48 Millionen Pesos veranschlagt. Bei einer durch die geplanten Verbesserungen auf jährlich 3,6 Millionen Pesos berechneten Ersparnis erscheint diese Ausgabe unter Zugrundelegung einer Ver-

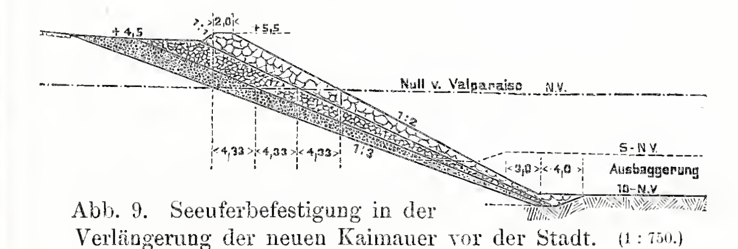


Abb. 9. Seeuferbefestigung in der Verlängerung der neuen Kaimauer vor der Stadt. (1 : 750.)

zinsung mit 5 vH. und einer Tilgung mit $2^1/_2$ vH. (einschließlich Unterhaltung) gerechtfertigt.

Als Bauzeit sind sechs Jahre in Aussicht genommen. Zuerst sollen die Kaimauer vor der Stadt und die Wellenbrecher im westlichen Teil des Hafens in Angriff genommen werden.

Hamburg. A. v. Horn.

Vermischtes.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preußen inden im Sommerhalbjahr 1905 in folgender Weise statt: In Berlin verden in den Räumen der Universität Vorlesungen über preußisches Eisenbahnrecht sowie über den Betrieb der Eisenbahnen gehalten verden. Das nähere, namentlich auch über die Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlag in der Universität ersichtlich. n Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf die Verwaltung der preußischen Staatseisenbahnen, Nationalökonomie und technologische Geologie, in Köln und Frankfurt a. M. auf Eisenbahnbetriebslehre.

Die 34. Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine findet in den Tagen vom 24. bis 27. August d. J. in Heilbronn statt. Nach dem ersten Verhandlungstage, Freitag den 25. August, findet abends Besichtigung der Stadt und gemeinsames Essen statt. Am Sonnabend den 26. August ist ein Ausflug nach Wimpfen a. Neckar und am 27. August ein Ausflug nach Weinsberg, Schloß Comburg und Schwäbisch Hall geplant.

In dem Ideenwettbewerb um Entwürfe zu einer evangelischen Kirche in Horburg bei Kolmar (vgl. S. 22 d. Jahrg.) ist die zur Verfügung stehende Summe zur Verteilung gekommen in drei gleichen Preisen, die zugesprochen wurden den Entwürfen 1. des Architekten Paul Hoffmann in Straßburg, 2. des Architekten Hans Hüring in Bremen, 3. des Regierungsbaumeisters Karl Winter und der Firma Lütke u. Backes in Straßburg. Zu dem Wettbewerb waren 54 Entwürfe eingelaufen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für Bauernhäuser und einfache Bürgerhäuser im Regierungsbezirk Minden und im Fürstentum Schaumburg-Lippe wird mit Frist bis zum 1. Oktober d. J. ausgeschrieben. Es werden fünf Preise von 600, 500, 400, 300 und 200 Mark ausgeworfen. Der Ankauf einzelner Zeichnungen bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Regierungspräsident Dr. Kruse in Minden, schaumburg-lippeschem Staatsminister v. Feilitzsch in Bückeburg, Regierungs- und Baurat Horn in Minden, Baurat Büchling in Bielefeld, Rentner Hugues in Minden, Landrat Freiherr v. Ledebur in Lübbecke, Architekt und Maurermeister Lütkemeyer in Bielefeld, Bankdirektor Osthoff in Bielefeld, Stadtverordneter und Zimmermeister Schütte in Minden

und Baurat Wunderlich in Bückeburg. Es sind nach freier Auswahl der Teilnehmer Entwürfe zu liefern für 1) ein freistehendes niedersächsisches Bauernhaus mit Diele und ein- oder angebauten Wirtschaftsräumen, 2) ein freistehendes Bauernhaus mit getrennt liegenden Wirtschaftsgebäuden, 3) ein einfaches freistehendes Einfamilienhaus für Kaufleute, Beamte oder Arbeiter und Bergleute, 4) ein eingebautes Wohnhaus, 5) ein ländliches Gasthaus mittlerer Größe. Die Entwürfe werden im Maßstabe 1 : 100 verlangt, sie sind so zu gestalten, daß der Einheitspreis für 1 cbm umbauten Raumes bei den Wohngebäuden von 10 bis 15 Mark und bei Stallgebäuden von 10 Mark nicht überschritten wird. Massivbauten werden bevorzugt. Das dankenswerte Preisausschreiben verdient hohe Beachtung angesichts der Schäden, die in Stadt und Land den heimatlichen Bildern durch großstädtisch aufgeputzte, kostspielige und unzweckmäßige Bauten bereits erwachsen sind. Durch die geplante Veröffentlichung der mit Preisen bedachten und angekauften Arbeiten, die in das freie Eigentum der Königlichen Regierung in Minden übergehen, werden den Baubedürftigen sicherlich gute Unterlagen zur Verfügung gestellt werden können. Wünschenswert wäre es nur, wenn auch die Urheber der Entwürfe bei deren Ausführung oder Weiterbearbeitung beteiligt würden, um zu vermeiden, daß sie in unbefähigten Händen mißverstanden werden und so vielleicht das Gegenteil von dem, was beabsichtigt wird, erreicht würde.

Ein Preisausschreiben um Entwürfe zu einer Kirche in Duisburg-Wanheimerort wird vom Presbyterium der evangelischen Kirchengemeinde in Duisburg mit Frist bis zum 1. Oktober d. J. unter Bewerbern evangelischen Bekenntnisses veranstaltet. Die Wettbewerbunterlagen werden gegen eine Mark vom Gemeindeamt in Duisburg, Musfeldstraße 6a, verabfolgt.

Ein Wettbewerb um Modelle und Entwürfe für Gegenstände zur Erinnerung an Stadt und Land Salzburg wird vom Landesausschuß des Herzogtums Salzburg mit Frist bis zum 31. Oktober d. J. ausgeschrieben. 3000 Kronen sind ausgesetzt, die in einem Preise von 600 Kronen, zwei Preisen zu je 400, drei zu je 200, fünf zu je 100 und zehn zu je 50 Kronen verteilt werden sollen. Ferner sind je ein Ehrenpreis von der Landeshauptstadt Salzburg und der Handels- und Gewerbekammer Salzburg in Aussicht gestellt. Die Gegenstände, die nicht für die fabrikmäßige Herstellung, sondern für das Gewerbe und Kunstgewerbe und für die Belebung des Hausgewerbes gedacht sind, sollen im wesentlichen aus einheimischen Stoffen ausgeführt werden und in Form und Ausstattung an Salzburg erinnern. Das Preisgericht besteht u. a. aus vier Vertretern der bildenden Künste, und zwar zwei Malern, einem Architekten und einem Bildhauer; ferner einem Kunstgewerbetreibenden und drei Kaufleuten. Den Wortlaut des auch für Architektenkreise beachtenswerten Preisausschreibens enthält das 13. Heft, Jahrg. 1, der im Verlag „Hohe Warte", Leipzig und Wien, erscheinenden Halbmonatsschrift Hohe Warte.

Städtische Grundstücks-Umlegung im Großherzogtum Hessen. In der Wohnungsgesetzgebung ist Hessen ein führender Staat in Deutschland. Auch die Regelung der städtischen Umlegung wurde dort schon in den Jahren 1875 bei Erlaß eines Gesetzes über die Stadterweiterung von Mainz und 1881 bei Erlaß einer „Allgemeinen Bauordnung" in Angriff genommen. Bis jetzt jedoch ohne befriedigenden Erfolg. Die Gesetzesbestimmungen gestatten nämlich nicht, eine Grenzveränderung zwangsweise anzuordnen, sondern gewähren nur der Gemeinde oder den an der Umlegung mitbeteiligten Grundbesitzern die Möglichkeit, Grundstücke von solchen Besitzern, die sich der notwendigen Umlegung widersetzen, zwangsweise zu enteignen. Die drohende Enteignung hat sich zwar vielfach als ein ausreichendes Druckmittel zur Erzielung der Umlegung erwiesen, indes keineswegs allgemein. Und die Enteignung ist zugleich für die Gemeinde wie für die an der Umlegung beteiligten Besitzer ein zweischneidiges Schwert. — Die Abgeordneten Dr. Buff und Architekt Müller haben nunmehr bei der zweiten Kammer der Landstände, unter Hinweis auf das in Frankfurt a. M. in Anwendung stehende preußische Umlegungsgesetz den Antrag eingebracht, sie möge die Großherzogliche Regierung ersuchen, baldigst einen Gesetzentwurf vorzulegen, der die Stadtverwaltungen in den Stand setzt, den die Wohnungsfürsorge erschwerenden Mangel an geeigneten Bauplätzen nötigenfalls zwangsweise durch Umlegung von Grundstücken zu beseitigen.

J. St.

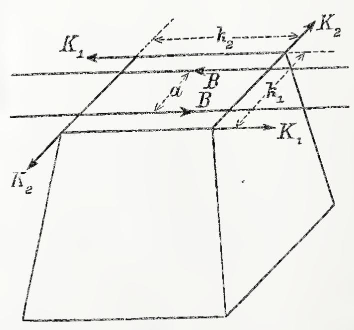
Von der Urfttalsperre. Unterhalb Gemünd in der Eifel ist in jüngster Zeit im Urfttale die erste der großen Talsperren des Ruhrgebiets vollendet worden, die der Kraftverwertung und in gewissem Grade auch der Verbesserung der Hochwasserverhältnisse dienen sollen. Seit Anfang März d. Js. ist das 45,5 Millionen Kubikmeter Wasser enthaltende Staubecken vollständig gefüllt und bildet nunmehr den etwa 12 km langen „Urftsee", dessen Wasserfläche 216 Hektar bedeckt. Unter Vorbehalt näherer Mitteilungen über den großartigen Bau, dessen Bauleiter der verstorbene Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Intze und der Baurat Frentzen in Aachen waren, während die Ausführung durch die Firma Philipp Holzmann u. Komp. erfolgte, seien hier nur folgende technische Angaben gemacht: Das Niederschlaggebiet beträgt 375 qkm, die größte Stauhöhe über der Talsohle 52,5 m, die größte Höhe der Mauer über der Fundamentsohle 58 m, die untere Stärke der Mauer 50,5 m, die Stärke in der Krone 5,5 m, die Länge in der Krone 226 m, der Krümmungshalbmesser 200 m, die ausgeführte Mauermasse 155 000 cbm.

Der Bau wurde im Jahre 1900 begonnen und Ende 1904 im wesentlichen vollendet. Das Kraftwerk bei Heimbach a. d. Ruhr soll im Laufe dieses Jahres in Betrieb gesetzt werden. Bei der jetzt erfolgten Füllung des Beckens hat es sich gezeigt, das die Bauausführung eine tadellose war und auch allen Erwartungen bezüglich der Wasserdichtigkeit vollständig entspricht.



Die schmalen Bergrücken, welche die seitlichen Widerlager der Mauer bilden und auch das Staubecken begrenzen, bestehen stellenweise aus stark verworfenen Schichten von unterdevonischem Schiefer. Während der Bauausführung waren daher gewisse Befürchtungen bezüglich der Dichtigkeit dieser Grate aufgetreten, die Veranlassung dazu gaben, namentlich an dem als Überfall dienenden Felsgrate entsprechende Dichtungsarbeiten auszuführen. Diese Vorsichtsmaßregeln sind von vollem Erfolge gekrönt worden. Die in einigen Tagesblättern verbreiteten beunruhigenden Nachrichten über angebliche Undichtigkeiten oder Quellenbildungen, die nach der Füllung des Beckens aufgetreten sein sollen, entbehren jeder Grundlage.

Eine Anwendung des Satzes von der kleinsten Formänderungsarbeit. Bei der Berechnung der Verteilung eines Verwindungsmomentes auf Stirn- und Leibungswände eines Turmpfeilers kam Unterzeichneter zu folgenden einfachen, angenäherten Ergebnissen. Das gegebene Verwindungsmoment sei Ba, davon mögen auf die Stirnwände $K_1 . k_1$ und auf die Leibungswände $K_2 . k_2$ entfallen. Daher ist 1) $Ba = K_1 . k_1 + K_2 . k_2$. Ist nun A die Arbeit der äußeren Kräfte und A_i die zugehörige Arbeit der inneren Kräfte, so ist bekanntlich bei Erreichung des Gleichgewichtes



$$A_i = \frac{1}{2} A.$$

Bezeichnet man mit f_1 die obere Ausbiegung der Stirnwände nach rechts und links und mit f_2 die obere Ausbiegung der Leibungswände nach vorn und hinten, so ist, wenn J_1 und J_2 die ausgemittelten Trägheitsmomente der einzelnen Wände sind und h die Höhe des Turmpfeilers über seinen Auflagern ist,

$$f_1 = \frac{K_1 h^3}{3 E J_1} \text{ und } f_2 = \frac{K_2 h^3}{3 E J_2}; \text{ ferner}$$

$$A_i = \frac{A}{2} = \frac{K_1 f_1 + K_2 f_2}{2}.$$

Weil die Formänderungsarbeit ihren kleinsten Wert besitzen muß, so ist beispielsweise nach Ersetzung von K_1 durch K_2 mittels Gleichung 1) 2) $\frac{d A_i}{d K_2} = 0$, woraus sich ergibt

$$K_2 = \frac{B a k_2 J_2}{J_1 k_1^2 + J_2 k_2^2}; \quad K_1 = \frac{B a k_1 J_1}{J_1 k_1^2 + J_2 k_2^2},$$

welche Werte höchst einfach für die Verwendung sind.

Karlsruhe i. Baden. Leopold Oppenheimer.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

27. Verzeichnis der Berichte der den deutschen Botschaften und Gesandtschaften beigegebenen Baubeamten.

(Die früheren Verzeichnisse sind aus den Inhaltsverzeichnissen d. Bl. vom Jahrgang 1884 ab zu ersehen.)

I. Berichte aus Amerika.

a. Nordamerika.

427. (v. 10. Juni 1902 und 14. Juni 1902.) Die Personenbeförderung auf den nordamerikanischen Eisenbahnen. — 2 Zeichnungen, 8 Druckanlagen.
428. (v. 28. Januar 1903 und 28. März 1903.) Der Ausbau der Kanäle des Staates Neuyork. — Eine Sammlung von Zeitungsauszügen. (Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 220 u. 296.)
429. (v. 10. März 1903 und 23. März 1903.) Neuere Pierbauten in dem Hafen von Neuyork. — 27 Zeichnungen.
430. (v. 10. August 1903.) Die auf den elektrischen Straßenbahnen Nordamerikas angewendeten Bremssysteme. — 9 Druckanlagen.
431. (v. 20. Februar 1904.) Wasserbauten und Brücken in Nordamerika. (Reisebericht des Regierungs- und Baurats Prüsmann in Wien.) — 4 Druckhefte, 36 Zeichnungen und 32 Photographien.
432. (v. 13. September 1904.) Die Fortbewegung von Schleppzügen auf Kanälen (Versuche auf dem Eriekanal bei Schenectady). — 2 Zusammenstellungen, 2 Zeichnungen und 4 Photographien.

b. Südamerika.

433. (v. 29. Dezember 1901.) Die Denkschrift des Ministers der öffentlichen Arbeiten von Argentinien, 1901. — 1 Druckheft.
434. (v. 20. Juli 1902.) Die Eisenbahnen Argentiniens im Jahre 1900. — 4 Druckhefte.
435. (v. 9. Dezember 1902, 15. Januar 1903 und 30. Dezember 1903.) Der Hafen von Buenos Aires und seine Zukunft im Zusammenhang mit dem La Plata. — 1 Druckheft, Pläne und Zeichnungen. (Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 185 u. 194.)
436. (v. 7. Januar 1904.) Die Eisenbahnen Argentiniens: 1) Statistik für das Jahr 1901; 2) Neuere Mitteilungen.
437. (v. 15./18. März 1904.) Die Eisenbahnkonzession für die Linie Rosario—Bahia Blanca.
438 (v. 10./19. September 1904.) Die Leuchtfeuerfrage in Argentinien.
439. (v. 20./23. September 1904.) Der Bau eines Schiffahrtskanals von Mar Chiquita (Junin) nach Baradero (San Pedro) in Argentinien. — 1 Druckheft.

II. Berichte aus Dänemark.

1. (v. 6. Januar 1905.) Der Odense-Kanal. — 3 Druckhefte, 1 Zeitungsausschnitt und 6 Zeichnungen.

III. Berichte aus England.

294. (v. 25. November 1900.) Die Ausdehnung, Bedeutung und gesetzgeberische Behandlung des Verkehrs mit Straßenlokomotiven in England. — 3 Druckhefte. (Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 313 u. 318.)
295. (v. 24. April 1902.) Der Werkstättengedanke im englischen kunstgewerblichen Unterricht. — 8 Druckhefte.
296. (v. 26. November 1902.) Die Vergrößerung der Ladefähigkeit der Güterwagen auf den englischen Eisenbahnen. — 1 Druckheft und 3 Blatt Zeichnungen. (Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 120.)
297. (v. 3. Januar 1903.) Neuere bewegliche Brücken in England. — 2 Druckhefte. (Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 180.)
298. (v. 24. Februar 1903.) Die Betriebsmittel der Great Western-Bahn für die Beförderung von Massengütern. — 5 Zeichnungen.
299. (v. 31. März 1903.) Die Einsetzung eines Ausschusses für die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in London. — 1 Plan von London.
300. (v. 2. Juni 1903.) Der Angriff des Meeres gegen die Küste bei Hallsands (Südengland). — 3 Karten.
301. (v. 13. Juli 1903.) Die Bremsen für elektrische Straßenbahnen in England. — 3 Zeichnungen, 1 Druckheft.
302. (v. 18. Oktober 1903.) Der Bau des Beachy Head-Leuchtturms am Englischen Kanal. — 3 Druckhefte und 5 Photographien. (Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 148.)
303. (v. 27. November 1903.) Die Einführung des elektrischen Betriebes auf der Mersey-Bahn in England. — 5 Druckhefte und 13 Zeichnungen.
304. (v. 10. März 1904.) Der Stand der Arbeiten zur Herstellung einer Schnellbahn von Manchester nach Liverpool. — 1 Druckheft und 4 Zeichnungen.
305. (v. 6. April 1904.) Die Erweiterung des Hafens von Dover. — 4 Zeichnungen und 1 Druckheft. (Zentralbl. d. Bauverw. 1904 S. 309.)
306. (v. 31. Mai 1904.) Die neue elektrische Untergrundbahn von der Großen Nordbahn nach Moorgate Street in London. — 1 Druckheft und 1 Übersichtskarte.
307. (v. 21. Juli 1904.) Der Willow Walk-Güterbahnhof der London—Brighton- und Südküstenbahn in London. — 5 Zeichnungen. (Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 482.)
308. (v. 20. Oktober 1904.) Die Bestrebungen zur Verbesserung der englischen Kanalschiffahrt. — 2 Druckhefte und 5 Karten.

IV. Berichte aus Frankreich.

353. (v. 1. Dezember 1901 und 7. Januar 1902.) Die Herstellungs-, Betriebs- und Unterhaltungskosten der Schwebefähren in Frankreich. — (Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 249.)
354. (v. 16. Juni 1902.) Die Ausnutzung der Wasserkräfte in Frankreich. — 2 Druckanlagen.
355. (v. 12. Januar 1903.) Das Palais der Kaiserlich Deutschen Botschaft in Paris (das ehemalige Hôtel du Prince Eugène Beauharnais). — Zeichnungen, Photographien usw. (Zeitschrift für Bauwesen 1903, S. 217.)
356. (v. 12. Februar 1903.) Der Park Monceau in Paris und die für seine Bebauung erlassenen polizeilichen Beschränkungen. — 1 Zeichnung, 2 Photographien und 1 Abschrift eines Kaufvertrages. (Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 293.)
357. (v. 20. Februar 1903.) Die Befestigung gelockerter Schraubenbolzen in hölzernen Schwellen. — 1 Druckheft.

V. Berichte aus Holland und Belgien.

47. (v. 13. Juni 1904.) Der Bericht des englischen Generalkonsuls in Antwerpen über die belgischen Wasserstraßen. — 1 Druckheft.

VI. Berichte aus Österreich.

170. (v. 19. Mai 1903.) Amtliche Bekanntmachungen über die geplanten österreichischen Kanalbauten. — 2 Druckhefte.
171. (v. 7. Juni 1903.) Der Entwurf für die zweite Kaiser Franz Joseph-Hochquellenleitung der Stadt Wien. — 2 Druckhefte.
172. (v. 9. Juni 1903.) Die Vorlegung von Veröffentlichungen des k. k. hydrographischen Zentralbureaus in Wien, 1903. — Tabellen und Druckhefte.
173. (v. 2. November 1903.) Der Bericht des k. k. Binnenschiffahrtsinspektors für das Jahr 1902. — 1 Druckheft.
174. (v. 17. Januar 1904.) Die österreichische Wasserstraßenfrage. — 7 Druckanlagen.
175. (v. 9. Februar 1904.) Die Eisenbahn- und Verkehrsmuseen in Wien und Budapest. — 4 Druckhefte.
176. (v. 14. Februar 1904.) Die österreichischen Kanalentwürfe. — 7 Zeichnungen und Karten, 2 Druckhefte, 1 Zeitungsausschnitt.
177. (v. 29. April 1904.) Die Erweiterung der Hafenanlagen in Triest. — 1 Druckheft (Gesetzentwurf).
178. (v. 12. Juni 1904 und 15. Juli 1904.) Der Bau eines Theaters für Probebrände in Österreich. — 1 Druckheft, 1 Zeitungsausschnitt.
179. (v. 12. Juli 1904.) Die internationale Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe in Wien 1904. — 6 Druckhefte.
180. (v. 17. August 1904.) Der Bericht des k. k. Binnenschiffahrtsinspektors für das Jahr 1903, betreffend das Schiffergewerbe auf Binnengewässern. — 1 Druckheft.
181. (v. 15. September 1904.) Der internationale Straßen- und Kleinbahnkongreß in Wien 1904. — 1 Druckheft: („Über den Automobilismus im Verkehre auf Eisenbahnen im allgemeinen und insbesondere auf Lokalbahnen und Kleinbahnen.")
182. (v. 8. Oktober 1904.) Die Art der Baubehörden bei größeren Wasserbauten in Österreich. — 2 Druckhefte, 1 Verzeichnis (Personalstand).

VII. Berichte aus anderen Ländern und sonstige in die Sammlung aufgenommene Berichte.

23. (v. 18. Mai 1903.) Der Assuan-Staudamm in Ägypten. — Eine Sammlung von Photographien.
24. (v. 16. September 1903.) Berichte englischer Konsuln über schiffbare Binnenwasserstraßen in Österreich-Ungarn, Belgien, Frankreich, Deutschland und den Niederlanden. — 1 Druckheft und 2 Pläne.
25. (v. 16. Februar 1904.) Die Albula-Eisenbahn im Engadin. — 1 Druckheft.

Zur Berechnung statisch unbestimmter massiver Balken.

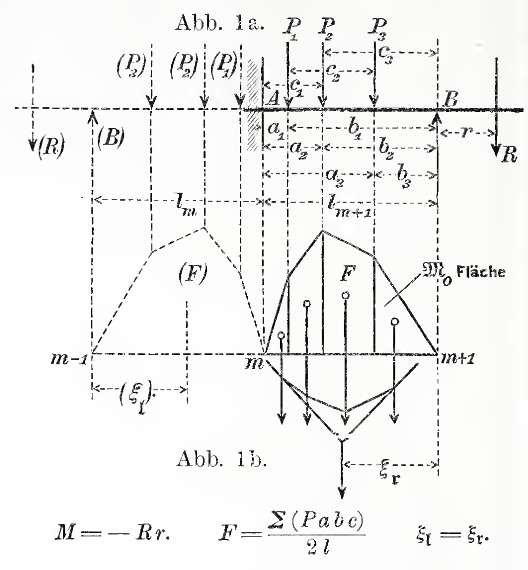
Denkt man sich einen durch einseitige Einspannung und Auflagerung gestützten Träger, wie er als Erkerträger vielfach zur Verwendung gelangt, statt der Einmauerung über seine Einspannungsstelle hinaus verlängert und symmetrisch zu dieser nochmals in der

betreffenden Weise gestützt und belastet (Abb. 1a), so ist (unter Voraussetzung wagerechter Einmauerung) das Stützenmoment an der ursprünglichen Einspannungsstelle dasselbe wie das Einspannungsmoment M_e.

Die Clapeyronsche Gleichung gewährt daher eine bequeme Bestimmung dieses Momentes. Sie lautet bekanntlich bei gleich hohen Stützpunkten und bei unveränderlichem Querschnitt und Stoff des durchgehenden Trägers allgemein für zwei beliebige benachbarte Felder:

$$l_m \cdot M_{m-1} + 2\,(l_m + l_{m+1})\, M_m + l_{m+1}\, M_{m+1} = - 6 \left(\frac{F_m\, \xi_l}{l_m} + \frac{F_{m+1}\, \xi_r}{l_{m+1}} \right),$$

wenn M die drei aufeinanderfolgenden Stützenmomente und $(F\xi)$ die statischen Momente der beiden „$\mathfrak{M}_0$-Flächen" F in bezug auf die linke und rechte Stütze bedeuten (Abb. 1b). — Diese Gleichung vereinfacht sich wesentlich für den vorliegenden Fall infolge der übereinstimmenden Lage und Größe der Kräfte.



Das Verfahren läßt sich vorteilhaft auch auf den beiderseits eingespannten Träger anwenden und dürfte sich besonders dann empfehlen, wenn nur die Querschnittsbestimmung des Trägers, also nur die Ermittlung des größten Biegungsmomentes beabsichtigt, die vorherige Bestimmung der Stützendrücke mithin nicht erforderlich ist, auf welcher bekanntlich die üblichen Berechnungsweisen dieser Träger beruhen. Auch gewährt die Momentenfläche den Vorteil der Übersichtlichkeit und der Prüfung rein rechnerisch gefundener Werte.

In folgendem sei das Verfahren an einigen Beispielen kurz erläutert.

1) Der Erkerträger.

Die Clapeyronsche Gleichung lautet:[1])

$$- l M + 2\,(l + l)\, M_e - l M = - 6 \cdot 2 \cdot \frac{F \cdot \xi}{l}$$

$$M_e = \frac{M}{2} - 3 \cdot \frac{F \cdot \xi}{l^2}$$

(ξ ist der von der Mauer abgewendete Schwerpunktsabstand der $\mathfrak{M}_0$-Fläche).

Ist z. B. nur eine Einzellast P zwischen den Stützpunkten vorhanden, so ist

$$F = \frac{P a b}{l} \cdot \frac{l}{2}, \quad \xi = \frac{b + l}{3},$$

also

$$M_e = \frac{M}{2} - \frac{P}{2} \cdot \frac{a b\,(b + l)}{l^2}.$$

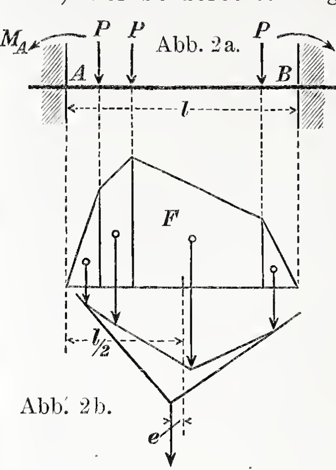
Im übrigen lassen sich die Werte F und ξ in der bekannten Weise rechnerisch oder zeichnerisch ermitteln.[2])

[1]) Es sei unter M allgemein das bekannte Stützenmoment „$-Rr$" (wenn R die Mittelkraft der Kragarmbelastung), unter M_e das gesuchte Einspannungsmoment verstanden. Da das Moment M stets negativ ist, so ist es bereits in der allgemeinen Gleichung negativ eingeführt; im Wert von M_e ist daher für M stets der absolute Wert (Rr) einzusetzen.

[2]) Da das nur von der Kragarmbelastung herrührende Teilmoment $M_{e(K)}$ stets gleich „$+\frac{M}{2}$" ist, so dürfte sich die Herleitung dieses Teilmomentes (und auf Grund desselben der bezüglichen Teilauflagerkräfte) aus dieser einfachen Beziehung auch dann empfehlen, wenn die Auflagerkräfte und Momente im übrigen durch Integration bestimmt werden. Z. B. ergibt (mit Bezug auf Stützpunkt A als Drehpunkt, Abb. 1a), die Gleichgewichtsbedingung $+ B_K\, l - R l - M = \frac{M}{2}$ unmittelbar den Wert $B_K = R + \frac{3}{2} \frac{M}{l}$, also $A_K = - \frac{3}{2} \frac{M}{l}$.

Bei gleichmäßig verteilter Belastung q f. d. l. M. zwischen den Stützpunkten ist $F = \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{q l^2}{8} \cdot l \right)$ und $\xi = \frac{l}{2}$, also $M_e = \frac{M}{2} - 3\, \frac{F \cdot \xi}{l^2} = \frac{M}{2} - \frac{q l^2}{8}$. — Für Streckenlasten ist die genaue Bestimmung der Werte F und ξ umständlich; sind sie jedoch verhältnismäßig klein, so dürfte das Verfahren, indem sie als Einzellasten in Rechnung gezogen werden, noch brauchbare Näherungswerte für Proberechnungen ergeben.

2) Der beiderseits eingespannte Träger (Abb. 2).



Der Träger ist in der oben angegebenen Weise statt der Einmauerung sowohl nach links wie nach rechts verlängert und symmetrisch zur linken bezw. rechten Einspannungsstelle gestützt und belastet angenommen. Die beiden äußeren (der Einfachheit wegen nicht dargestellten) Hilfsmomentenflächen in den Feldern I und III sind gleichliegende Spiegelbilder der beistehend gezeichneten Fläche, und es ergibt die zweimalige Anwendung der Clapeyronschen Gleichung auf Feld I und II bezw. Feld II und III:

$$1) \qquad l M_B + 4\, l M_A + l M_B = - 6 \,.\, 2 \,.\, F \frac{\xi_r}{l},$$

$$2) \qquad l M_A + 4\, l M_B + l M_A = - 6 \,.\, 2 \,.\, F \frac{\xi_l}{l};$$

$$M_A + M_B = - 2\, \frac{F}{l}$$

$$M_A - M_B = - 12\, F \frac{e}{l^2},$$

wenn e den wagerecht gemessenen Abstand des Schwerpunktes der Momentenfläche von der Feldmitte bedeutet.

Hieraus folgt:

$$\left. \begin{matrix} M_A \\ M_B \end{matrix} \right\} = - \frac{F}{l} \left(1 \pm 6\, \frac{e}{l} \right).$$

Für gleichmäßige Belastung, also für $F = \frac{2}{3} \cdot \frac{q l^3}{8}$ und $e = 0$ folgt:

$$M_A = M_B = - \frac{1}{12}\, q l^2.$$

Für beliebige Einzellasten folgt:

$$\left. \begin{matrix} M_A \\ M_B \end{matrix} \right\} = - \frac{\Sigma\,(P a b c)}{2\, l^2} \left(1 \pm 6\, \frac{e}{l} \right).$$

Bei nur einer Einzellast P ist z. B. $c = l$ und $e = \frac{l - 2a}{6}$, also:

$$\left. \begin{matrix} M_A \\ M_B \end{matrix} \right\} = - \frac{P a b l}{2\, l^2} \left(1 \pm \frac{l - 2a}{l} \right),$$

$$M_A = - P a \left(\frac{b}{l} \right)^2 \qquad M_B = - P b \left(\frac{a}{l} \right)^2.$$

Anmerkung. In derselben Weise wie der Erkerträger läßt sich der seltenere einseitig eingespannte und zweimal (durch B und C) gestützte Träger behandeln. Die Felder seien von der Einmauerung an mit I und II bezeichnet. Die zweimalige Anwendung der Clapeyronschen Gleichung ergibt dann die Werte:

$$M_B = - \frac{2}{3\, l_I + 4\, l_{II}} \left\{ 3 \left[F_I\, \frac{3\, \xi_{II} - l_I}{l_I} + F_{II}\, \frac{2\, \xi_{II\,r}}{l_{II}} \right] - l_{II}\, M \right\}.$$

$$M_e = \frac{M_B}{2} - 3\, F_I\, \frac{\xi_{I\,r}}{l_I{}^2}.$$

(Für M_B ist der absolute Wert zu setzen. Vgl. Anm. 1.)

Berlin, 16. September 1904.

Max Schurich,
Kgl. Regierungsbaumeister a. D.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für eine Anleitung zur Herstellung länd-·her Bauten, den der landwirtschaftliche Verein für Rheinpreußen Bonn ausgeschrieben hatte (vergl. Jahrg. 1904 S. 192 d. Bl.), hat s Preisgericht folgendes Urteil gefällt: 1. Der erste und die zweiten eise konnten nicht vergeben werden, weil die Bewerbungen den ıforderungen des Programms, ganz besonders auch in bezug auf ȝ Höhe der Baukosten, nicht entsprachen. 2. Den Arbeiten der ·rfasser: Architekt und Königlicher Bausekretär Georg Körtling Kassel, Architekt Knebusch in Bonn, Bautechniker Jul. Wex Koblenz, Architekt Philipp Rahm in Etville, Architekt Karl vom övel in Düsseldorf, Architekt Otto Raue in Elberfeld wurde je ein itter Preis im Betrage von 250 Mark zuerkannt, um einzelne darin thaltene brauchbare Gedanken und Vorschläge bei der Abfassung nes Leitfadens zur Herstellung ländlicher Bauten mit zu benutzen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu dem Aschingerhotel am otsdamer Platz in Berlin (s. S. 88 d. J.), der sich auf die Mit-ieder der Vereinigung Berliner Architekten beschränkte, haben er-ılten den ersten Preis (6000 Mark) die Architekten Bielenberg u. oser in Berlin, den zweiten Preis (5000 Mark) die Architekten eimer u. Körte in Berlin, den dritten Preis (4000 Mark) Architekt opp in Firma Börnstein u. Kopp in Friedenau, den vierten Preis 000 Mark) Architekt Schlüter in Gr.-Lichterfelde, und den fünften ·eis (2000 Mark) Architekt O. Kuhlmann in Charlottenburg. Zu em Wettbewerb sind 37 Entwürfe eingelaufen.

Granitsäulen von ungewöhnlich großen Abmessungen umgeben ılbkreisförmig den Altar der seit dreizehn Jahren im Bau begrif-nen Kathedrale St. John the Divine in Neuyork. Ihre Höhe beträgt ı Schaft 16,46 m, ihr größter Durchmesser 1,83 m und ihr Gewicht 0 Tonnen. Man versuchte zunächst, wie die Märznummer d. J. ·r englischen Zeitschrift The Stone Trades Journal berichtet, einen ·r Schäfte aus einem Stück herzustellen, kam auch mit dem rechen, dem Zurichten und dem Einspannen in eine Drehbank ıne Schwierigkeit zustande. Beim Polieren zersprang die Säule ıer, und da man den Unfall der einseitigen Drehungsbeanspruchung ıschrieb, so gab man der zweiten Trommel beiderseitigen Antrieb. ls diese schon beim Abdrehen brach, hielt man die große Biegungs-ıannung für den Grund des Bruches und lagerte den dritten Schaft ochmals in seiner Mitte. Nachdem derselbe aber früher als die eiden ersten gesprungen war, stand man von weiteren Versuchen ı und stellte die Säulen aus je zwei ungleich hohen Teilen her. iese immerhin noch 11 und 5,5 m langen Trommeln wurden ohne wischenfall fertiggestellt, durch Endscheiben und hölzerne Seiten-angen mit Drahtseilverschnürung geschützt und dann zu je zwei äulen in einem Frachtkahn nach Neuyork geschleppt. Hier rollte ıan jede einzelne Trommel auf einen besonders hergestellten höl-·rnen Wagen und zog diesen mittels Winden, welche an in das flaster eingegrabenen Ankern befestigt waren, langsam durch die traßen zur Baustelle. Das dauerte zwar für alle acht Säulen ·rade ein halbes Jahr, erforderte aber anderseits außer dem Auf-·her nur vier Arbeiter. Am Standort der Säulen wurden zwei 0 m hohe Masten aus Oregonpine, 51 cm am Zopfende stark, mit berem eichenem Querbalken aufgerichtet und durch Drahtseile ver-ıkert; sie trugen das aus etwa 30 Drahtseilen mit gleicher Spannung unreich zusammengesetzte Takelwerk zum Aufstellen der Säulen. n den oberen Enden der großen unteren Trommeln hatte man nen 46 cm hohen, handbreit vor den polierten Schaft tretenden Vulst stehen lassen; unter ihm wurden zwei nach dem Schaft twas ausgeschnittene Balken durch 7 cm starke Bolzen fest an das Verkstück gepreßt. An einem Eisenbügel dieses Jochs wurden die rageile befestigt und mittels Winden angezogen, nachdem das ntere Trommelende auf Walzen gelegt war. Von dem so aufge-·ellten Säulenstück wurde der obere Kragen abgemeißelt und das berlager nach einer mit dem Diamanten auf dem polierten Schaft orgerissenen Linie genau wagerecht abgearbeitet. Darauf wurden ı beiden Enden der völlig fertigen oberen kurzen Trommel Balken-lammern ähnlich der oben beschriebenen umgelegt und zur Erhö-ung der Reibung möglichst fest zusammengeschraubt. Die Trag-eile befestigte man am unteren Joche und führte sie lose durch as obere, so daß bei ihrem Anholen die Trommel sich aufrichtete. achdem es die senkrechte Lage erreicht, stellte man das Schaft-:ück vorläufig nieder, entfernte die Joche und zog es dann an nem Wolfseisen zu seinem endgültigen Standplatz in die Höhe. bgleich das eigentliche Aufziehen der Werkstücke nur wenige linuten erforderte, brauchte man doch für das Aufstellen jeder äule einschließlich aller Vorbereitungen etwa einen Monat. Die esamtkosten einer Säule betragen fast 80 000 Mark.

An die deutsche Steinmetzkunst sind unseres Wissens derartige orderungen noch nicht gestellt worden; insbesondere gibt es in Berlin wohl kaum Trommeln über 6 m Höhe. Das längste uns bekannte Werksteinstück wurde vor etwa 20 Jahren von der Firma C. Kulmiz aus Oberstreiter Granit 13,5 m lang und nur 38 cm im Achteck stark zu Ausstellungszwecken bearbeitet, aber nicht poliert. Im Hinblick auf die mit der Größe rasch wachsenden Kosten, Schwierigkeiten und Zeitverluste erscheint es bei aller Anerkennung für die amerikanische Leistung auch fraglich, ob die Wahl so großer Werkstücke noch einen anderen Zweck hat als den, Aufsehen zu erregen. Dieser Zweifel ist um so berechtigter, als bei großen Höhen die Trommeln nicht auf ihrem natürlichen Lager stehen können und daher aus Furcht vor Abschälungen oder Spaltungen in der Schichtenrichtung nur wenig belastet werden dürfen. Br.

Schiebelehrenartige Meßvorrichtung. D. R.-P. 156 634. Georg Latz und Heinrich Müller in Köln-Deutz. — Die Erfindung betrifft eine neue Meßvorrichtung, mit deren Hilfe trigonometrische Aufgaben jeder Art schnell und leicht gelöst werden sollen. Die in Abb. 1 in der Grundstellung veranschaulichte Vorrichtung besteht aus einem mit einer Kreisbogenteilung versehenen, auf der Meßschiene des festen Schenkels a^1 beweglichen Schenkel a, an dessen innerer Kante ein Zapfen b derart befestigt ist, daß seine Mittelachse in der senkrechten Begrenzungsebene der Kante liegt. Auf dem Zapfen b ist drehbar und durch eine Mutter d feststellbar ein Winkel c angeordnet, dessen einer Arm f am Ende einen an der Kreisbogenteilung anliegenden Nonius besitzt, während der andere mit Millimetereinteilung versehene Arm g auf dem festen Arm a^1 ruht. Letzterer trägt außerdem auf seiner Maßeinteilung einen mittels Schraube feststellbaren

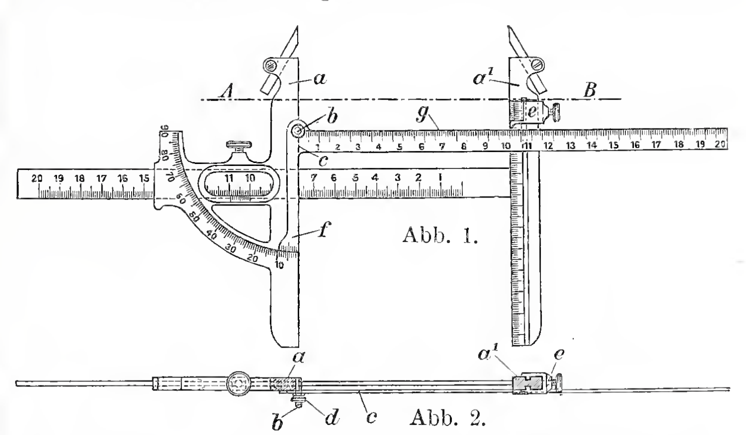


Abb. 1.

Abb. 2.

Noniusschieber e. Die Anwendungsweise der Meßvorrichtung ist beispielsweise folgende: Soll z. B. bestimmt werden, unter welchem Grad das Lager einer Drehbank eingestellt werden muß, um einen Zapfen bei 100 mm Länge 50 mm kegelförmig zu drehen, so wird der Noniusschieber e auf 25 mm, die Hälfte der Kegellänge, und der Schieber a auf 100 mm eingestellt; darauf wird der Arm g des Winkels c gegen die Spitze von e angelegt und durch die Mutter d festgestellt. Alsdann liest man auf der inneren Seite des Armes f des Winkels c auf dem Gradmesser unmittelbar den Winkel, unter welchem das Lager eingestellt werden muß, ab. Ist ferner der einbeschriebene Kreis eines Sechseckes mit 100 mm gegeben, so stellt man die Schiebelehre auf 100 mm und den Arm f auf 30° ein. An der Kreuzungsstelle des Schenkels g und des Armes a^1 liest man dann auf dem ersteren den Durchmesser des umschriebenen Kreises und auf dem letzteren die Seitenlänge des Sechseckes ab. — Nach Entfernung des Winkels c kann die Vorrichtung als gewöhnliche Schiebelehre zum Messen und der Winkel als solcher und als Maßstab benutzt werden.

Asphaltfilz. Zu dem unter dieser Überschrift in der Nummer 10 d. J. Seite 65 veröffentlichten Aufsatz geht uns von der Firma Gassel, Reckmann u. Ko., Asphaltfilzfabrik in Bielefeld eine längere Mitteilung zu, die wir wegen Raummangels nur auszugsweise wiedergeben können. Die Firma führt aus, daß für den Asphaltfilz zu Isolierungszwecken fast ausschließlich Flachsfaser verwendet werde, die sich für diesen Zweck am besten eigne, und daß die Faserlänge 6 bis 10 Zentimeter betrage. Nach einem neueren Verfahren lasse sich durch innige Verschlingung und Verfilzung der Fasern ein Gefüge erzielen, das dem des Haarfilzes gleiche. Der Behauptung, daß der Asphaltfilz Asphalt nicht enthalte, wird entgegengesetzt, daß das durch Abdampfen des Steinkohlenteers gewonnene Erzeugnis (also Steinkohlenpech) gemeinhin mit „Asphalt" bezeichnet werde. Jedenfalls ist aus den Ausführungen der genannten Firma zu entnehmen, daß natürlicher Asphalt bei der Herstellung des Asphaltfilzes nicht verwendet wird. Zum Beweise der Festigkeit und Dehn-

barkeit dieses aus „vegetabilischem Filz“ hergestellten Isoliermittels teilt uns die Firma Gassel, Reckmann u. Ko. die nachfolgende Zusammenstellung der in dem mechanisch-technischen Laboratorium der Technischen Hochschule in München aus dem Jahre 1903 ermittelten Prüfungsergebnisse über die Dehnbarkeit und Zugfestigkeit verschiedener Isoliermittel mit.

Zusammenstellung der Prüfungs-Ergebnisse.
Mittelwerte aus je 3 Zerreißproben, bezogen auf Streifen von 100 mm Breite. Temperatur + 16 bis + 18° C.

	Material (Dicke einschl. Sandbelag)	Dicke in mm	Bruchlast in kg	Dehnung (gemessen bis Eintritt des Bruches in Hundertsteln)
1	Dachpappe	5—6	27,0	5,1
2	Isolierpappe . . . . . . etwa	6	25,5	2,5
3	Isolierplatten (mit Pappeinlage) . . . . etwa	10—11	42,0	3,7
4	Asphaltfilzplatten	7	71,0	45,7
5	„	10	106,0	44,2
6	„	13	123,0	44,2
7	Asphalt-Blei-Isolierplatten .	3—4	112,0	1,8
8	Walzblei	$1^1/_2$	171,0	27,1

Inwieweit sich die in vorstehender Zusammenstellung aufgeführten Isolierstoffe, insbesondere die Asphaltplatten, die bei einer Wärme zwischen 16 und 18° C. geprüft sind, auch bei anderen Graden und bei Bauausführungen bewähren, entzieht sich unserer Kenntnis.

Diejenigen, die die Frage des Asphaltfilzes eingehender verfolgen wollen, verweisen wir auf die Aussprachen des Geh. Regierungsrats Prof. E. Dietrich und der vorgenannten Firma in den Nummern 31, 32 und 33 der Asphalt- und Teerindustrie-Zeitung d. J.

Bücherschau.

Beiträge zur Gewässerkunde der Märkischen Wasserstraßen (Gebiet der Havel und Spree). Bearbeitet von der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam 1903. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. VI und 163 S. in gr. 4°, mit 31 Bildtafeln. Kart. Preis 16 ℳ.

Im Elbstromwerk konnten seinerzeit die Abflußverhältnisse des Havel- und Spreegebietes und ihre weitgehende Beeinflussung durch eine hoch entwickelte Wasserwirtschaft nur in allgemeinen Umrissen dargestellt werden. Die vorliegende Veröffentlichung bietet in dieser Hinsicht eine Ergänzung zum Elbewerk, die für jeden, der mit den Märkischen Wasserstraßen vertraut sein will, sich als ein unentbehrliches Hilfsmittel erweisen wird. Aber ihre Bedeutung reicht weiter. Die Märkischen Wasserstraßen bilden im Gewässernetz der norddeutschen Ströme durch die Vereinigung eines im ganzen recht geringen Gefälles der Wasserläufe, einer Fülle natürlicher Sammelbecken und daneben äußerster Dienstbarmachung des Wassers eine „Art“ völlig für sich, ohne deren eingehende Darstellung in der Gewässerkunde Norddeutschlands eine recht störende Lücke bliebe.

Aus den einzelnen Abschnitten der Veröffentlichung tönt immer wieder der Kehrreim, wie sehr an den Wasserläufen der Mark das Wirken der Natur von menschlicher Kunst durchdrungen ist. Nur an wenigen der schon seit längerer Zeit bestehenden Pegelstellen ist die Höhenlage des Wasserspiegels unverändert geblieben oder gelassen worden. Der „gewöhnliche Wasserstand“ liegt vielfach über dem Mittelwasser, teils infolge der durch die natürlichen Verhältnisse bedingten langen Dauer der Hochfluten, teils infolge der absichtlichen Aufspeicherung des Wassers. Auf wahrscheinlich etwas verwickelte Weise kommt für den Unterpegel der Zaarenschleuse, den einzigen einigermaßen „freien“ Pegel in der Havelstrecke oberhalb Zehdenicks, sowie an den in diese Strecke mündenden Templiner und Wentow-Gewässern eine Wasserstandsbewegung im Kreislauf des Jahres zustande, die sich sonst in Deutschland nicht leicht nochmals finden wird, nämlich in Gestalt einer Doppelwelle, die im Sommer (August) am höchsten steigt. Die Fortpflanzung der Hochfluten, die „nicht durch ihre Höhe und Kraft, sondern durch ihre Dauer schädlich“ sind und besonders arg in den dreißiger und fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts auftraten, vollzieht sich neuerdings infolge der Regelung der Wasserläufe etwas weniger langsam als früher. Die Winterhochwasser verhalten sich dabei grundverschieden von den Sommerhochwassern, die zuweilen, wie z. B. 1897, am Oberlaufe der Spree recht hoch sind, dann aber sehr bald abflachen. Die untere Havel erweist sich in allen diesen Beziehungen als Fortsetzung der Spree, der gegenüber die Wasserzufuhr aus der oberen Havel von untergeordneter Bedeutung ist.

Weitere Abschnitte des Werkes behandeln die Gefälle und Querschnitte, die Wassermengen (mit ausführlicher Beschreibung der neueren Messungen), die Eis- und die Stauverhältnisse, und zwar bei letzteren nicht nur die jetzt in Kraft stehenden Bestimmungen, sondern auch deren Vorgeschichte, soweit sie sich noch ermitteln ließ. Den Schluß bildet ein bis ins 14. Jahrhundert zurückgehender „geschichtlicher Abriß der Bauten, Regulierungen und Ereignisse, welche die Wasserstände und Abflußverhältnisse beeinflußt haben“, der sehr willkommen zu heißen ist, weil er, in Tabellenform gekleidet, einen raschen Überblick über den Entwicklungsgang ermöglicht, auf dem die Havel- und Spreegewässer allmählich zu den Märkischen Wasserstraßen geworden sind. Zahlreiche Abbildungen erläutern und beleben die Darstellung. Erfreulicherweise befinden sich darunter auch Lagepläne der Stauanlagen.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Teoria e pratica della costruzione dei ponti in legno, in ferro, in muratura. Von A. F. Jorini. Milano 1905. U. Hoepli. XV u. 582 S. in 8° mit 260 Abb. im Text. Geh. Preis 12 Lire.

Dieses kurzgefaßte Handbuch der Brückenbaukunde, mit 26[illegible] Abbildungen ausgestattet, liefert eine gute Übersicht der wichtigsten Angaben für die Berechnung und den Entwurf der Brücken. Hinweise auf die dabei benutzten, großenteils deutschen Werke und Zeitschriften erleichtern die Verwertung der übersichtlichen Darstellung. Das die Brücken im allgemeinen behandelnde 1. Kapitel enthält auf S. 7 die Abbildung der 1377 erbauten Addabrücke bei Trezzo mit 72,25 m Spannweite des leider schon 1417 durch Kriegswirren zerstörten Brückengewölbes. Den hölzernen Brücken und ihrer Berechnung ist das 2. Kapitel gewidmet, den eisernen Brücken das 3. bis 12. Kapitel. An eine Darlegung der für ihren Entwurf maßgebenden Gesichtspunkte schließen sich nähere Angaben über die Berechnung der Balkenbrücken mit geraden und gekrümmten Gurtungen, der Gelenkträgerbrücken und der Brücken mit durchgehenden Trägern ohne Gelenke. Hierauf folgen Mitteilungen über die Anordnung und Berechnung des Windverbandes, über die Verwendung der Sätze von der Formänderungsarbeit, über den Bau und die Berechnung der Bogenbrücken und über die Hängebrücken. Im 13. bis 16. Kapitel werden die geraden und schiefen Gewölbe, ihre Berechnung sowie die Anordnung und Berechnung ihrer Lehrgerüste behandelt, im 17. Kapitel die eisernen und in Mauerwerk hergestellten Pfeiler der Talbrücken, im 18. und 19. Kapitel die Gründungen mit besonderer Berücksichtigung der Druckluftgründungen. Um den reichen Inhalt auf so knappem Raume unterbringen zu können, hat eine sehr kleine Schriftart gewählt werden müssen, deren klarer Schnitt und sauberer Druck besonderes Lob verdienen.

—r.

Deutsches Kunstgewerbe in St. Louis 1904. Verlegt bei Ernst Wasmuth A.-G. Berlin 1905. In 4°. 15 S. Text von Leo Nachtlicht und 82 S. mit Abbildungen in Zinkätzung. Geh. Preis 20 ℳ.

Von dem Auftreten des deutschen Kunstgewerbes auf der Weltausstellung in St. Louis gibt eine Veröffentlichung von Ernst Wasmuth Kunde, welche die hauptsächlichsten der dort ausgestellten Zimmer sowie der Dekorationen der deutschen Abteilungen vorführt und somit dem auffallendsten und unbestrittensten Erfolge der Ausstellung ein bleibendes Denkmal setzt. Das Heft gibt vor allem, wenn man von einzelnen Auslassungen absieht, einen recht guten Überblick über die in St. Louis vorhandenen Innenräume. Zu den ausgelassenen Dingen gehört das vorzügliche Zimmer von Pankok, das in seiner außerordentlich feinen Durchbildung den Hauptschmuck der deutschen kunstgewerblichen Abteilung bildete. Die Abbildungen sind gut und vielleicht besser, als man nach den photographischen Aufnahmen, die verfügbar waren, erwarten konnte. Den Abbildungen ist eine interessant geschriebene Einleitung von Leo Nachtlicht vorangeschickt, in der die Erfolge der deutschen kunstgewerblichen Abteilung in St. Louis ins rechte Licht gerückt werden. Die vom Verfasser erwähnte Frage: „What for a kind wood is that?“ ist das blutigste Deutsch-Englisch und wird in Amerika große Heiterkeit erregen. Das kommt von der fremdsprachlichen Vorliebe des Deutschen! Das Werk ist dem Reichskommissar für die Weltausstellung in St. Louis Theodor Lewald gewidmet, dem Manne, auf dessen lebhaftes Interesse allein das Zustandekommen und Gelingen der deutschen kunstgewerblichen Ausstellung in St. Louis zurückzuführen ist. Wer es widmet, ist allerdings nicht ersichtlich, da ein Verfasser oder Herausgeber nirgends genannt wird. Der Preis des Heftes ist mit 20 Mark sehr hoch angesetzt.

—i—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

233

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 37. | Berlin, 6. Mai 1905. | XXV. Jahrgang.

scheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem inisterial- und Oberbaudirektor im Ministerium der öffentlichen rbeiten Wirklichen Geheimen Rat Dr.-Ing. Schroeder beim bertritt in den Ruhestand den Königlichen Kronen-Orden I. Klasse 1 verleihen und gleichzeitig genehmigt, daß Schroeder in der bisher ebenamtlich von ihm wahrgenommenen Stellung eines Präsidenten es Königlichen Technischen Oberprüfungsamtes bis auf weiteres erbleibt; ferner den bisherigen Präsidenten der Königlichen Eisenahndirektion in Hannover Wiesner zum Oberbaudirektor und inisterialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und den eheimen Baurat Köhler bei der Königlichen Eisenbahndirektion 1 Essen a. d. Ruhr zum Oberbaurat mit dem Range der Oberregiengsräte zu ernennen sowie dem Stadtbaurat Regierungsbaumeister D. Oehlmann in Liegnitz den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse 1 verleihen.

Versetzt sind: der Geheime Baurat Köhler, bisher in Münster W., als maschinentechnischer Oberbaurat zur Königlichen Eisenahndirektion in Essen a. d. Ruhr; die Regierungs- und Bauräte latt, bisher in Berlin, als Mitglied der Königlichen Eisenbahnirektion nach Danzig und Buff, bisher in Neustrelitz, als Vorstand er Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Dessau, die Eisenbahn-Baund Betriebsinspektoren Breßel, bisher in Königsberg i. Pr., als orstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Neustrelitz, üppell, bisher in Breslau, in den Bezirk der Königlichen Eisenahndirektion St. Johann-Saarbrücken, Lavezzari, bisher in Wiesaden, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Eisenberg S.-A., enner, bisher in Koblenz, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung 2 ach Saarbrücken, Hermann Sarrazin, bisher in Münster i. W., als orstand einer Eisenbahnbauabteilung nach Köln und Klosterann, bisher in Gladbeck, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung ach Oberhausen; der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches raetzer, bisher in Oberhausen, in den Bezirk der Königlichen isenbahndirektion Posen sowie der Regierungsbaumeister des Mahinenbaufaches Spohr, bisher in Neumünster, in den Bezirk der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion Mainz.

Versetzt sind ferner: der Regierungs- und Baurat Weber von Posen nach Köln, der Kreisbauinspektor Baurat Hallmann von Marienwerder nach Marburg, die Landbauinspektoren Horstmann, zur Zeit in Köln, von Arnsberg nach Werl und Timmermann von Berlin nach Wongrowitz, die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Gensel von Merseburg nach Bitterfeld, Gölitzer von Gollnow nach Rogasen, Hinz von Breslau nach Marienwerder, Ledschbor von Geldern nach Weißenfels, Lehweß von Berlin nach Bromberg, Otto Müller von Torgau nach Lyck, Schindowski von Marienwerder nach Breslau und Siebert von Schubin nach Memel.

Die Versetzung des Regierungsbaumeisters des Hochbaufaches Keyßelitz von Berlin nach Essen a. d. Ruhr ist zurückgenommen.

Der Regierungsbaumeister Schlegel bei der Bergwerksdirektion in Saarbrücken ist zum Bauinspektor ernannt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Raasch der Königlichen Regierung in Danzig und Schreck dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Boenecke der Königlichen Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam und Klaus der Königlichen Oderstrombauverwaltung in Breslau, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Horstmann und Seidenstricker der Königlichen Eisenbahndirektion in Münster i. W. sowie die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Scheid und Sydow der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. bezw. Kattowitz.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Richard Horn aus Groß-Okonin, Kreis Berent, und Heinrich Toop aus Wien (Hochbaufach); — Franz Franzius aus Berlin, Klemens Delkeskamp aus Frankfurt a. M.-Bockenheim und Hermann Proetel aus Langenfeld, Kreis Oststernberg (Wasser- und Straßenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Heinrich Schlegel in Saarbrücken ist infolge Ernennung zum Bauinspektor bei der Königlichen Bergwerksdirektion daselbst aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

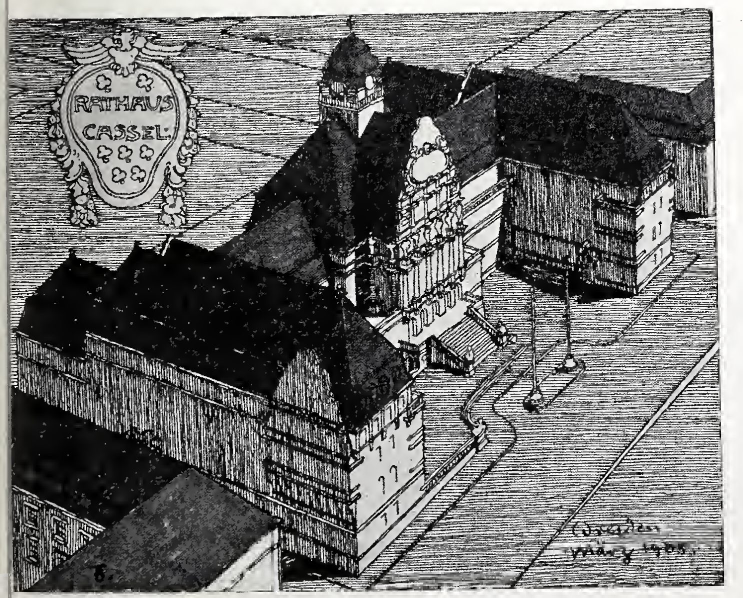


Abb. 1.

Das neue Rathaus in Kassel.

Architekt: **Karl Roth** in Dresden.

Seit dem im Jahrgang 1902 dieses Blattes (S. 379) besprochenen Wettbewerb um Entwürfe zu einem neuen Rathause in Kassel sind etwa drei Jahre verflossen. In dieser Zeit hat die Bauangelegenheit nicht geruht. Harte und leidenschaftliche Kämpfe sind darüber geführt worden, welche die Bürgerschaft der Stadt in zwei Lager gespalten haben. Nicht um die Mehrkosten, die rund 1 Million Mark gegen den Voranschlag betragen, ist gestritten worden, sondern um die Frage, ob das Rathaus einen hohen Turm oder nur einen bescheidenen Dachreiter erhalten sollte. Der Turm, den man auf Abb. 5 u. 8 sieht, war auf 593 000 Mark veranschlagt. Er sollte auf einem Zwischenbau stehen, der zu einem später auszuführenden hinteren Gebäudeflügel überleitete, und bei einer Seitenlänge von 14 m eine Höhe von etwa 100 m erhalten. In dem Wunsche, einen mächtigen, weithin sichtbaren Turm zu errichten, der den Anblick der Stadt aus der Ferne beleben würde, waren alle einig. Aber die einsichtsvollen Bürger schreckten vor der großen Ausgabe zurück, die den ohnehin stark beanspruchten Stadtsäckel erschöpft hätte, und so wurde beschlossen, die Bekrönung des ganzen Baues durch das stolze Wahrzeichen städtischer Macht (vgl. Abb. 8) späteren Zeiten zu überlassen.

Nachdem dieser Streit, der die Öffentlichkeit monatelang beschäftigt hatte, durch den weisen Spruch der Stadtväter beigelegt

worden war, hat man mit dem Bau begonnen, und zwar zunächst mit dem Abbruch des alten Meßhauses, das, aus dem Ende des 18. Jahrhunderts stammend, bis zuletzt noch vielen nützlichen Zwecken gedient hat, u. a. auch die Ausstellungen des Kunstvereins beherbergt hat, der jetzt obdachlos ist. Daran schloß sich das Versetzen des Denkmals eines ehemaligen Bürgermeisters und das Verschieben eines alten Holzhauses aus dem Bereich der Baugrube an die vordere Straßengrenze, was mit amerikanischer Leichtigkeit und Schnelligkeit in wenigen Stunden ausgeführt worden ist.

War die Bausumme schon bei der Ausschreibung nach Ansicht verschiedener Preisrichter zu gering angesetzt, so ist sie noch erhöht worden infolge einer inzwischen vorgenommenen gründlichen Umarbeitung des Entwurfes. Die bebaute Fläche ist ausgedehnt worden, indem die Seitenflügel sowohl nach außen gegen die Nebenstraßen um 7,5 m herausgerückt, wie auch nach vorne weiter vorgezogen worden sind (vergl. den Grundriß S. 386, Jahrg. 1902 d. Bl.). Dadurch ist der mittlere Ehrenhof weiter und tiefer geworden (vgl. Abb. 3). Ferner ist erreicht, ein ganzes Geschoß, das früher ein niedrigeres Zwischengeschoß bildete, zu sparen. Der Bau hat dadurch an Einfachheit und Klarheit gewonnen und unterscheidet sich vorteilhaft von der früheren Lösung. Der Grundriß ist im Einvernehmen mit dem Stadtbauamt vollständig umgearbeitet und teilt sich schön und zweckmäßig ein. Im Hauptgeschoß (Abb. 2) bilden die Sitzungssäle für die Stadtv[...]ordeten und den Sta[...]rat sowie die einzeln[...] Beratungszimmer ei[...] prächtige Flucht v[...] großen hellen Räum[...], die sich auch zu fe[...]lichen Veranstaltung[...] vortrefflich eignen w[...]den. Bei dem jetzig[...] Umfang des Gebäu[...] finden sämtliche stä[...]schen Behörden, die z[...] Zeit in den verschiede[...]sten Häusern verstre[...] und zusammengeschac[...]telt sind, Platz und bleibt noch eine gro[...] Anzahl leerer Zimmer [...] Bereitschaft für etwaig[...] Mehrbedarf. Dieser wi[...] allerdings sehr bald e[...]treten, denn die Sta[...] wird infolge [...] Eingemeindun[...] mehrerer Voror[...] darunter Wilheln[...]höhe, in nächst[...] Zeit um ein[...] 20 000 Einwohn[...] wachsen. Au[...] sonst ist sie [...] einem bedeute[...] den wirtscha[...]lichen Aufschwu[...] begriffen. Die he[...]liche gesunde La[...] der Stadt u[...] die entzücken[...] Umgebung lock[...] immer mehr Zuz[...] aus anderen Ort[...] heran. Die v[...]nehmeren Woh[...]viertel dehnen si[...] ebenso aus w[...] die Arbeiterviert[...], wo für eine gu[...] und billige Unt[...]kunft gesorgt wi[...] Es ist daher sehr b[...]rechtigt und durc[...]aus anzuerkenne[...], daß die Bürg[...]schaft den Stolz a[...] die Entwicklu[...] ihrer Vaterstadt [...] einem mächtig[...]

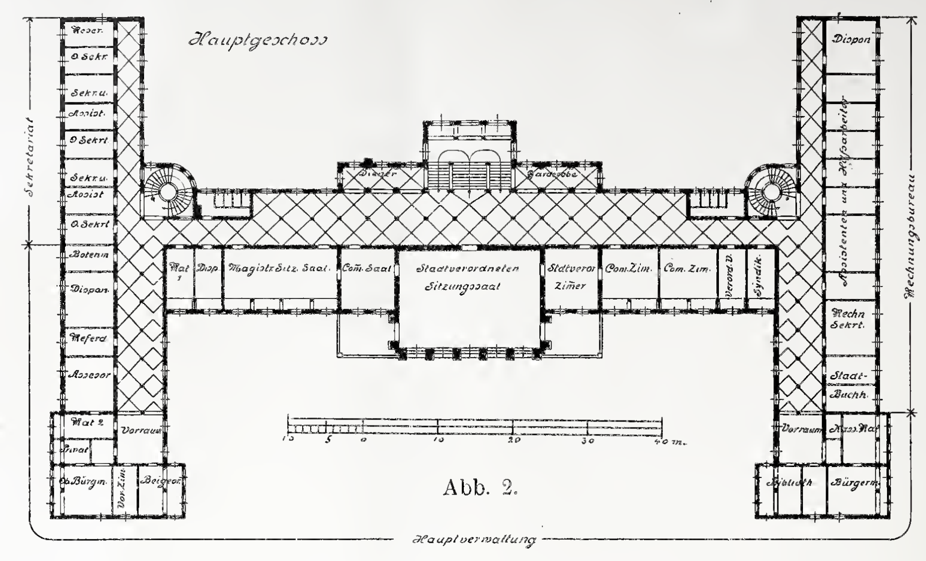


Abb. 2.

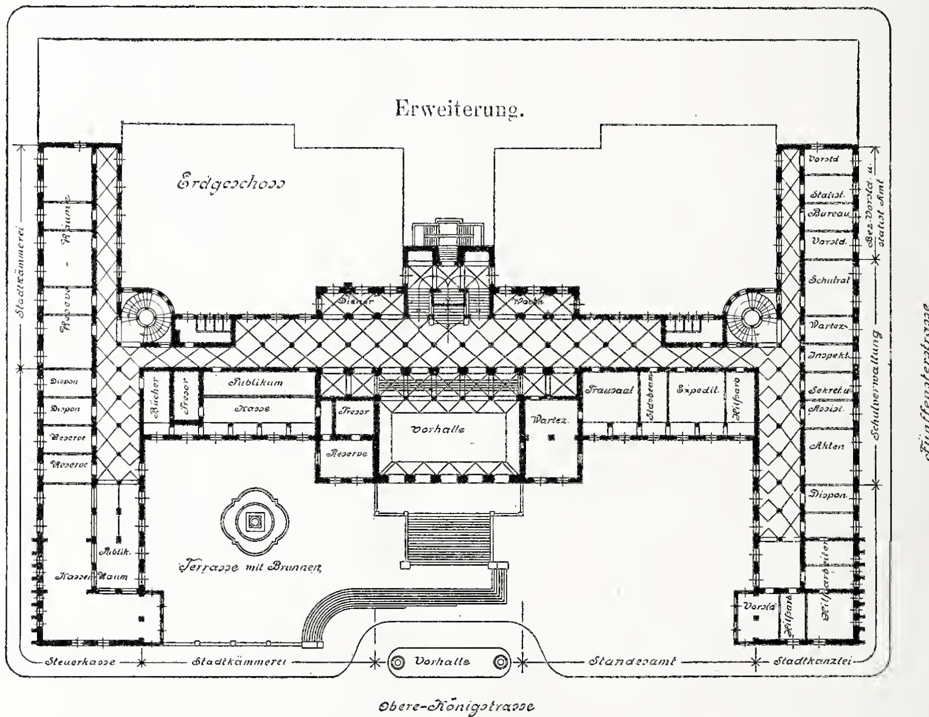


Abb. 3.

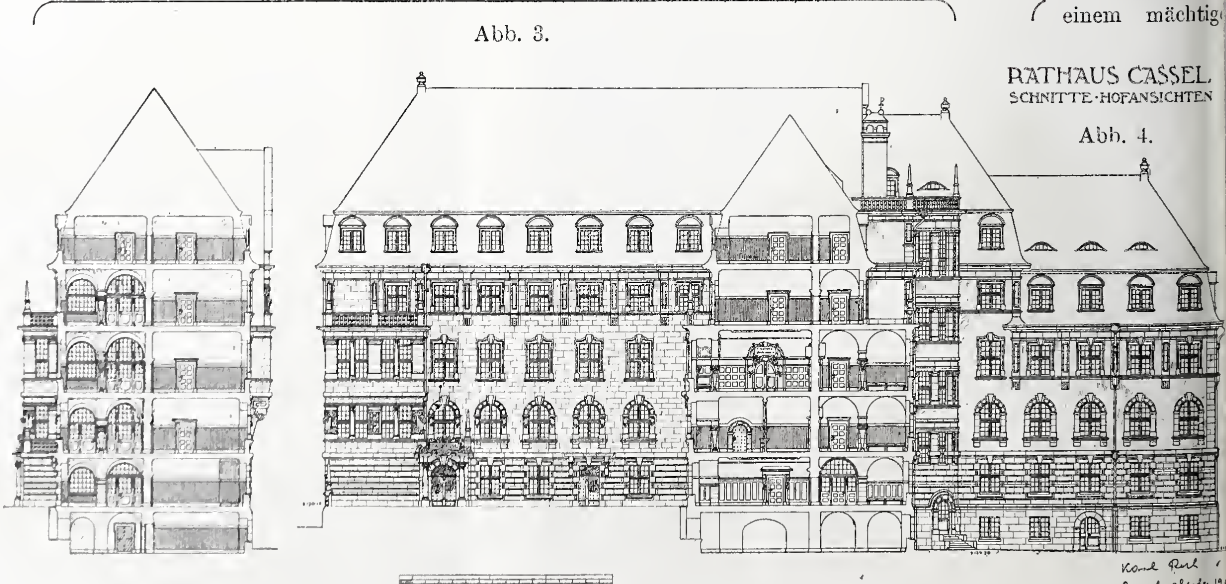


Abb. 4.

l stattlichen Rathaus zum Ausdruck ngen will. Man kann sich über diesen u umsomehr freuen, als um seinetwillen ne von den alten Schönheiten Kassels rührt oder zerstört wird. Er steht in n etwas nüchtern, aber vornehm an- egten Stadtteil der Oberneustadt (s. a. n Lageplan S. 380, Jahrg. 1902 d. Bl.), er Schöpfung des hochherzigen Land- fen Karl, der hier die französischen ichtlinge vor 200 Jahren angesiedelt t. Diese schlichte Umgebung kann rch den Neubau nur gewinnen, wenn ch die mächtigen derben, an ältere nst erinnernden Barockformen des Rat- uses einen ziemlich starken Gegensatz der zarten, aber allzu einfachen Be- ndlung der alten Häuser bilden. Ein sonderer Vorzug des neuen Entwurfes die Anlage eines erhöhten und mit einer Brüstung abgeschlossenen Platzes auf der linken Seite des Vorhofes, wo die Straße tiefer liegt. Es wird dadurch ein sehr reizvolles Straßenbild geschaffen (Abb. 3 u. 7).

Die Kasseler Stadtverwaltung hatte in einsichtsvoller und dankenswerter Weise nach dem Wettbewerb des Jahres 1902 dem Verfasser des mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfes mit der weiteren Bearbeitung seines Planes betraut. Die vorliegende ausgereifte und zur Ausführung bestimmte Lösung der Aufgabe beweist, wie recht sie getan hat. Karl Roth, dem hochbegabten Verfasser, liegt auch jetzt die künstlerische Durchbildung des Entwurfes für die Ausführung ob, während die Bauleitung unter der Oberaufsicht des sehr verdienten Stadtbaurates Höpfner steht. Als Bauzeit sind vier Jahre in Aussicht genommen. B.

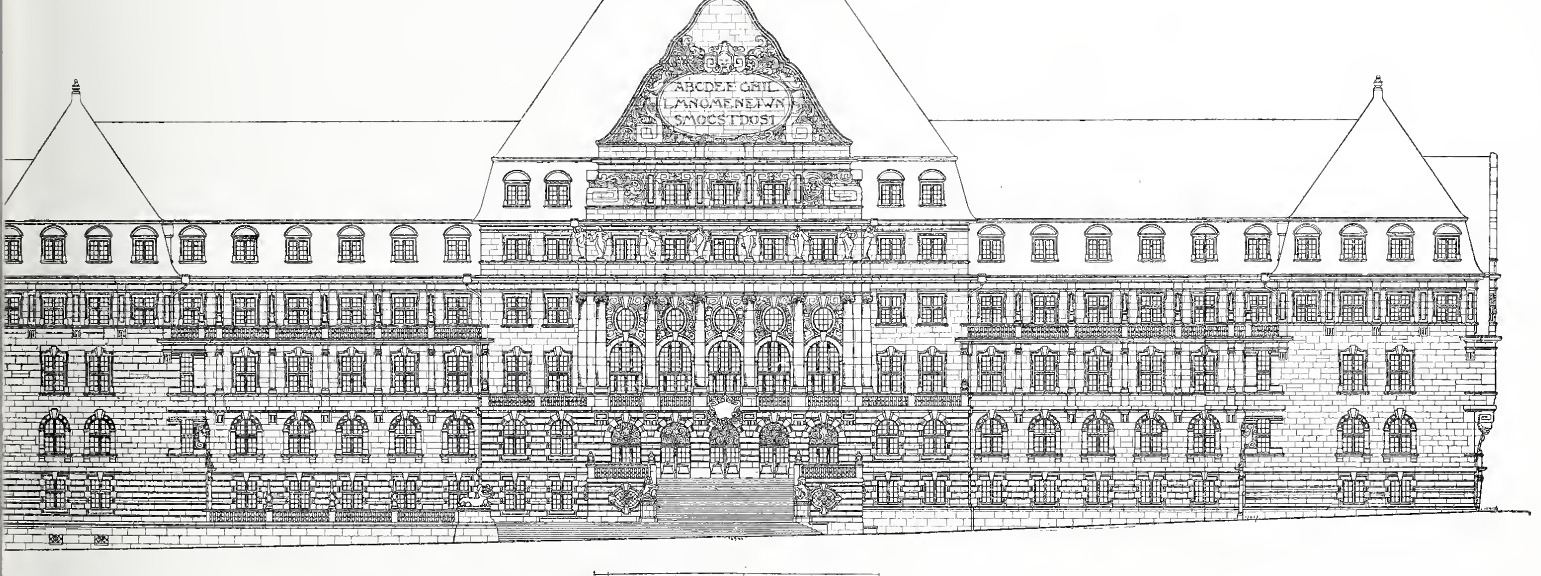
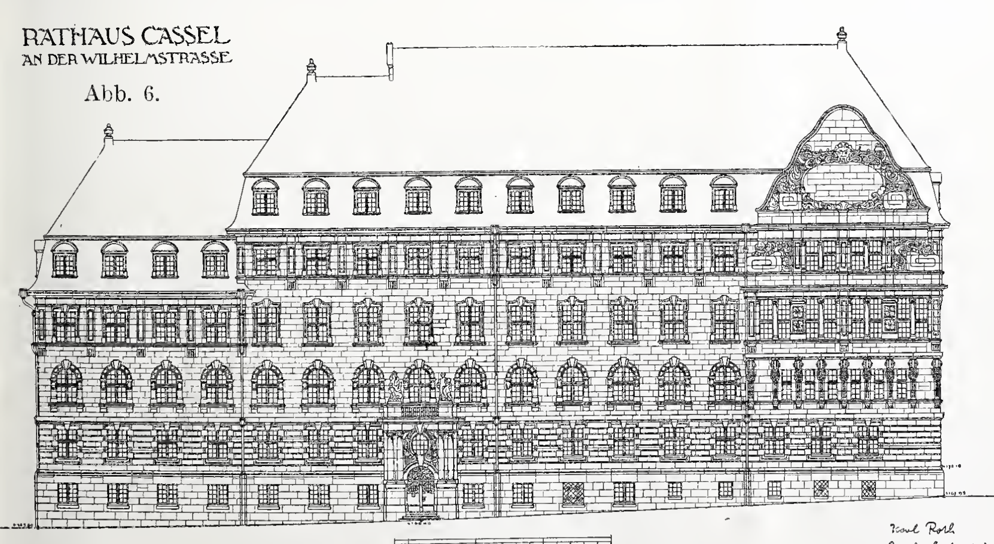


Abb. 5. Ansicht an der Königstraße.

Vorschlag für die Ausführung mit einem Rathausturm.

Das neue Rathaus in Kassel.

Entwurf von Karl Roth.



RATHAUS CASSEL AN DER WILHELMSTRASSE

Abb. 6.

Die Verhinderung der Verunstaltung der Städte

durch Neubauten und bauliche Veränderungen, welche geeignet sind, die architektonische Harmonie zu stören oder in anderer Weise das Auge empfindlich zu verletzen, hat von jeher zu Meinungsverschiedenheiten zwischen den Maßnahmen der Polizeiverwaltungen und der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichtes geführt. Baupolizeiliche Vorschriften, die für den gedachten Zweck erlassen werden, haben nach den bekannt gewordenen richterlichen Entscheidungen nur dann Aussicht auf Anerkennung, wenn sie sich nicht mit dem bestehenden Recht in Widerspruch setzen. Das erscheint ohne weiteres einleuchtend; nur hängt es selbstverständlich von der Auslegung der jedesmaligen gesetzlichen Bestimmungen ab, ob eine baupolizeiliche

Verordnung vor den Augen des Verwaltungsrichters Gnade findet oder nicht. Zu beachten sind im vorliegenden Falle die Bestimmungen im Teil I, Titel 8, § 65 u. 66 des Allgemeinen Landrechts, welche lauten: § 65. In der Regel ist jeder Eigentümer seinen Grund und Boden mit Gebäuden zu besetzen oder sein Gebäude zu verändern wohl befugt. § 66. Doch soll zum Schaden oder Unsicherheit des gemeinen Wesens oder zur Verunstaltung der Städte und öffentlichen Plätze kein Bau und keine Veränderung vorgenommen werden.

Unter dem 10. März 1879 erließ der Polizeipräsident von Berlin eine Polizeiverordnung zum Schutze des auf dem Kreuzberge zur Erinnerung an die Siege der Freiheitskriege errichteten, im Jahre 1878 erhöhten Nationaldenkmals. Nach dieser Verordnung durften Gebäude in dem das Denkmal umgebenden Bauviertel nur in solcher Höhe errichtet werden, daß dadurch die Aussicht von dem Fuße des Denkmals auf die Stadt und deren Umgebung nicht behindert und die Ansicht des Denkmals nicht beeinträchtigt würde. Grundbesitzer, die durch diese Baubeschränkung eine Schädigung ihres Vermögens erblickten, erhoben nach Ablehnung von Baugesuchen, welche dieser Polizeiverordnung nicht entsprachen, Klage beim Oberverwaltungsgericht. Dies entschied in zwei umfangreichen, inhaltlich lehrreichen Erkenntnissen, in denen grundlegende Feststellungen über den Begriff „Verunstaltung" im Sinne des Gesetzgebers erfolgten, zu ungunsten des Fiskus bezw. Polizeipräsidenten, so daß letzterer zur Abwehr der sich häufenden Entschädigungsklagen sich genötigt sah, unter dem 10. Dezember 1882 die Polizeiverordnung vom 10. März 1879 wieder aufzuheben. Es dürfte von Interesse sein, einige dem Leserkreis vielleicht nicht durchweg bekannte besonders kennzeichnende Stellen aus den Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts vom 10. Juni 1880 und 14. Juni 1882 mitzuteilen.

In der ersteren heißt es: „Die Verunstaltung einer Stadt kann aber darin nicht gefunden werden, wenn die Aussicht von einem in dem städtischen Gebiete belegenen höheren Punkte oder die Aussicht auf ein im Gebiete der Stadt befindliches Denkmal von den entfernteren Straßen und Gegenden aus beschränkt wird. . . . . Schon nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch kann man unter Verunstalten nur verstehen: „eine Sache in hohem Grade entstellen" oder derselben „ein zur auffallenden Unzierde gereichendes Aussehen geben"; und daß der Gesetzgeber den Ausdruck wirklich in dieser Bedeutung gebraucht hat, ist mit Sicherheit aus dem § 71, dessen Verhältnis zum § 66 bereits entwickelt ist, zu entnehmen; denn derselbe stellt als Erfordernis zum Einschreiten der Polizei „eine grobe Verunstaltung" hin. Unter den Begriff einer groben Verunstaltung des Platzes läßt es sich aber nicht bringen, wenn die freie Aussicht von dem Fuße des Denkmals noch weiter als dies gegenwärtig der Fall ist, eingeengt wird. Dadurch erfährt der Platz in seiner Gestalt und in seinem Aussehen keine Veränderung, am allerwenigsten kann man sagen, er werde dadurch in hohem Grade entstellt."

In der Urteilsbegründung der zweiten Entscheidung wird ausgeführt: „Eine solche Verunstaltung liegt nun nicht schon dann vor, wenn nur eine vorhandene Formschönheit vermindert wird oder auch ganz verloren geht. Die künstlerische Anlage einer Straße oder eines Platzes kann auf das Niveau des Gewöhnlichen herabgedrückt werden. Das ist noch keine Verunstaltung, geschweige denn eine grobe. Auch nicht schon jede Störung der architektonischen Harmonie fällt unter jenen Begriff. Ein Gang durch die Straßen Berlins läßt selbst ein minder empfängliches Auge unschwer erkennen, daß das Polizeipräsidium sehr weit davon entfernt gewesen ist, jeder Störung der architektonischen Harmonie durch Bauten oder auch nur allen erheblichen derartigen Störungen entgegenzutreten. . . . . Unerläßlich ist vielmehr zum Begriffe der Verunstaltung im Sinne der hier in Frage stehenden gesetzlichen Bestimmungen die Herbeiführung eines positiv häßlichen, jedes offene Auge verletzenden Zustandes."

Angesichts dieser Auslegung des § 66 des Allgemeinen Landrechts durfte man gespannt sein, wie sich das Oberverwaltungsgericht zu einer unter dem 7. August 1903 erlassenen Polizeiverordnung stellen würde, welche geschaffen worden war, um für das Grundstück Pariser Platz Nr. 1 in Berlin ein Bauvorhaben zu vereiteln, das unmittelbar an der Südseite des Brandenburger Tors eine 22 m hohe Mietkaserne errichten wollte, und die zugleich den Zweck verfolgte, ähnlichen, die vornehme Erscheinung des Pariser Platzes und der ehrwürdigen Toranlage auf das empfindlichste schädigenden Bauabsichten auch in Zukunft den Boden zu entziehen. § 1 der Verordnung lautete: „Die an der Nord- und Südseite des Pariser Platzes, sowie an der Westseite des Pariser Platzes bezw. der Königgrätzer- und Sommerstraße belegenen Grundstücke werden folgenden besonderen Baubeschränkungen unterworfen: Die Fronthöhe der Gebäude (§ 3 der Baupolizeiordnung vom 15. August 1897) darf a) an der Westseite des Pariser Platzes bezw. der Königgrätzer- und Sommerstraße das Maß von 16,5 m, b) an der Nord- und Südseite des Pariser Platzes das Maß von 20 m nicht übersteigen".

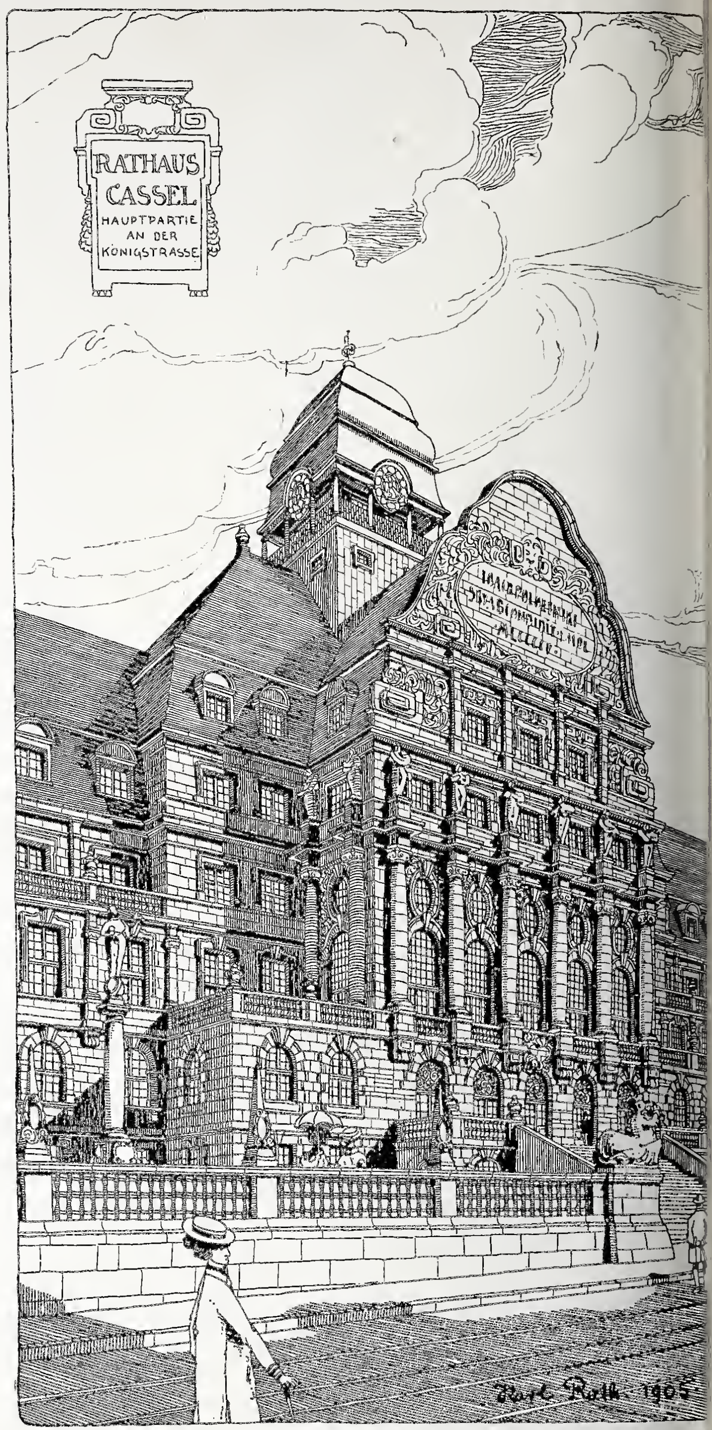


Abb. 7. Mittelbau ohne Turm.

Das Oberverwaltungsgericht fand Gelegenheit, zu dieser Poliz[...] verordnung Stellung zu nehmen, als der Besitzer des Hausgrundstüc[...] Pariser Platz Nr. 1, Kaufmann Sponholz, sich bei der Ablehnu[...] seines Baugesuches nicht beruhigte, sondern den Klageweg beschri[...] Das Oberverwaltungsgericht traf in der Sitzung vom 10. Mai 19[...] in der Sache Entscheidung und wies den Kläger mit Urteilsgründ[...] ab, von denen diejenigen, welche die ästhetische Seite der Frage [...] rühren, von so großem allgemeinem Interesse sind, daß es si[...] verlohnt, sich mit ihrem Wortlaut bekannt zu machen. Sie laute[...]

„Die Polizeiverordnung vom 7. August 1903 beruht auf poliz[...] lichen Motiven. Sie ist zunächst erlassen zur Verhütung ein[...] Verunstaltung der diesseit und jenseit des Brande[...] burger Tores belegenen Plätze. Nach §§ 66, 78, Titel 8, Teil[...] des Allgemeinen Landrechts gehört es zu den Aufgaben der Poliz[...] baulichen Verunstaltungen der Straßen und öffentlichen Plätze, [...] es hindernd, wo sie erst beabsichtigt werden, sei es Abhilfe forder[...] wo sie bereits stattgefunden haben, entgegenzutreten. Damit [...] grundsätzlich der Fürsorge der Polizei auf dem Gebiete des B[...] wesens auch die Wahrung der ästhetischen Interessen in gewiss[...] Umfange überwiesen. Unter Verunstaltung im Sinne der angezogen[...] Gesetzesstellen ist freilich, wie in der Rechtsprechung feststeht, [...]



Abb. 8. Mittelbau mit Turm.

eine grobe Verunstaltung zu verstehen. Und eine solche liegt nicht schon dann vor, wenn nur eine vorhandene Formschönheit vermindert wird oder selbst ganz verloren geht. Daher fällt unter den Begriff der groben Verunstaltung nicht schon jede Störung architektonischer Harmonie, wie solche das Gesamtbild der Bebauung am Brandenburger Tore in vollendeter Weise zeigt. Unerläßlich ist vielmehr zum Begriffe der groben Verunstaltung die Herbeiführung eines positiv häßlichen, jedes offene Auge verletzenden Zustandes. Ob die so gegebenen begriffsmäßigen Voraussetzungen zutreffen, ist eine Frage, die sich nur je nach den Umständen des Einzelfalles beantworten läßt und die für Straßen und Plätze in einer besonders bevorzugten Lage der Reichshauptstadt nach höheren Anforderungen als den in entlegenen kleinen Orten nur zu stellenden beantwortet werden muß. Im vorliegenden Falle hegt der erkennende Senat nach der persönlichen Kenntnis seiner Mitglieder von der Örtlichkeit und den Verhältnissen nicht den mindesten Zweifel, daß sowohl der im Zuge der Königgrätzer Straße nach dem Tiergarten sich öffnende Platz vor dem Brandenburger Tore wie auch der Pariser Platz durch Errichtung der vom Kläger geplanten Mietkaserne auf das gröbste verunstaltet werden würde. Denn dieses Gebäude würde mit seiner Fronthöhe das von ihm nur durch das schmale Militärwachtgebäude getrennte Brandenburger Tor — ein Monumentalwerk, das großen vaterländischen Erinnerungen geweiht ist — überragen, ja es würde selbst bei Außerachtlassung jeglichen Dachaufbaues die Höhe der das Tor krönenden Viktoria mit dem Siegeswagen nahezu erreichen. Die Herstellung eines derartigen Bauzustandes an einem Brennpunkte des haupt- und weltstädtischen Verkehrs von Berlin müßte geradezu ein öffentliches Ärgernis erregen. Um hierüber zu einem abschließenden Urteile zu gelangen, bedurfte es nicht erst der vom Kläger angeregten Anhörung von Sachverständigen; sollte sich ein Gutachter finden, der entgegengesetzte Anschauungen zum Ausdrucke brächte, so würde der Gerichtshof nicht in der Lage sein, ihm zu folgen."

Gegenüber den Entscheidungen vom 10. Juni 1880 und vom 14. Juni 1882 in Sachen des Kreuzbergdenkmals darf diese Stellungnahme des Oberverwaltunggerichts zu einer Frage von der vorliegenden Bedeutung, die jeden künstlerischen und vaterländischen Sinn auf das lebhafteste beschäftigen muß, mit großer Freude begrüßt werden. Es steht hiernach zu hoffen, daß ähnliche baupolizeiliche Maßnahmen nicht bloß für Berlin, sondern auch für andere Orte der Monarchie, wo es darauf ankommt, alten geschichtlichen und architektonisch hervorragenden Plätzen oder Straßen ihre vornehme Erscheinung und ihr künstlerisches Gepräge zu erhalten, von gleichem Erfolg begleitet sein werden. Auch kann man nur wünschen, daß in dem in der Tagespresse bereits viel besprochenen „Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse" die Vorschrift zur Annahme gelangen möchte, welche unter Artikel 2, Ziffer 4 „das Einschreiten gegen Bauten, welche die Straßen und öffentlichen Plätze in Städten oder ländlichen Ortschaften verunstalten", der Regelung durch Bauordnungen überlassen will. Hohenberg.

Die unterseeischen Kabel und Meeresströmungen in der Straße von Messina.

Über die eigenartigen Strömungserscheinungen in der Straße von Messina, die zur Sage von der Szylla und Charybdis Anlaß geboten haben mögen, ist vom Unterzeichneten im März 1891 aus Rom ein Bericht erstattet worden, der in den „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie" (1891) abgedruckt wurde. Kürzlich ging mir vom Vorsteher des Nautischen Instituts in Catania eine Schrift*) über denselben Gegenstand zu mit dem Beifügen, daß er erst nach Veröffentlichung seiner Untersuchung auf meine frühere Arbeit aufmerksam gemacht worden sei. Von anderen Grundlagen ausgehend, kommt der Verfasser zu gleichen Ergebnissen, die ich in jenem Berichte folgendermaßen kurz zusammengefaßt hatte: „Aus den Flutkurven, die der selbstschreibende Flutmesser im Hafen von Messina aufzeichnet, geht unzweifelhaft hervor, daß die Strömungen der Meerenge in erster Linie von Ebbe und Flut, in zweiter Linie aber auch gleichzeitig vom Winde abhängen. Infolge des schroffen Wechsels der Breite, Tiefe und Richtung des Strombettes bilden sich beim ein- und ausgehenden Strome vorübergehend seitliche Gegenströmungen und starke Unterströmungen aus. Diese Störungen des glatten Verlaufs der Tideströmungen durch die unregelmäßige Gestaltung des Strombettes sind die Ursachen der Wirbelbildungen, von Szylla und Charybdis."

Während mein Bericht hauptsächlich auf den beim Bauamte in Messina eingezogenen Erkundigungen und Einsichtnahme der Aufzeichnungen des dortigen Flutmessers beruhte, ist Professor Platania von den Erfahrungen ausgegangen, die mit den zwischen Sizilien und dem italienischen Festlande verlegten unterseeischen Kabeln gemacht worden sind. In dem 38jährigen Zeitraum 1866/1903 fanden bei diesen Kabeln 26 Brüche und Unterbrechungen der Leitung statt, obgleich unter gewöhnlichen Verhältnissen die Betriebsfähigkeit eines unterseeischen Kabels durchschnittlich über 20 Jahre lang erhalten bleibt. Um die den starken Unterströmungen zugeschriebenen, zuweilen jährlich mehrfach eingetretenen Beschädigungen der Kabel zu vermeiden, sah man sich 1889 genötigt, statt der auf kürzestem Wege durch die Straße von Messina verlegten Leitungen andere erheblich längere nördlich um die Meerenge herumzuführen. Die Häufigkeit der Kabelbrüche und Betriebsstörungen hat seitdem bedeutend abgenommen, ist aber immer noch ziemlich groß. Platania ordnet die Tage, an denen solche Unterbrechungen der Leitung erfolgt sind, nach den verschiedenen Naturerscheinungen, die auf Verstärkung der Unterströmungen eingewirkt haben können. Besondere Beachtung widmet er außerdem noch der Frage, ob etwa ein Zusammenhang zwischen den Kabelstörungen und Bewegungen in der

*) Giovanni Platania, „I cavi telegrafici e le correnti sottomarine nello Stretto di Messina." Sonderabdruck aus der Rivista marittima, 1904.

Erdrinde, Erdbeben und Vulkanausbrüchen besteht, was von anderen Seiten behauptet worden ist. Bei der Nähe vulkanischer Gebiete, des Ätna im Süden und der Liparischen Inseln im Norden, finden derartige Erschütterungen des Untergrundes bei Messina nicht selten statt. Dennoch läßt sich ein bestimmter Zusammenhang zwischen den Erdbewegungen und Kabelstörungen nicht nachweisen, wenn auch vielleicht in einigen Fällen Änderungen in der Lage der Kabel verursacht sein mögen, die den Angriff der Strömungen erleichtert haben.

Die Art der Beschädigungen läßt vermuten, daß die Kabel teilweise auf den scharfen Kanten des felsigen Meeresgrundes, namentlich aber durch die Reibung der über sie hinwegtreibenden Kies- und Sandmassen durchgescheuert worden sind. Je größer die Geschwindigkeit der Strömungen, umso größer ist auch der solche Beschädigungen herbeiführende Angriff. Freilich braucht die allmählich vorbereitete Betriebsstörung nicht immer während einer besonders starken Strömung stattzufinden. Indessen hat sich ergeben, daß 17 Störungen bei Springtiden, nur sieben bei anderen Tiden erfolgt sind, während bei zwei Störungen von den Strömungserscheinungen unabhängige Ursachen (Beschädigungen durch Schiffsanker) vorlagen. Dies stimmt überein mit folgender Mitteilung meines früheren Berichtes: „Je bedeutender die Flutgröße, um so bedeutender sind in der ganzen Straße von Messina, zeitlich allerdings verschieden, die ein- und ausgehenden Strömungen." Außer der Tideerscheinung wirken nach diesem Berichte die Winde in doppelter Weise auf die Strömungen ein: 1) der augenblicklich herrschende örtliche Wind unmittelbar beschleunigend oder verzögernd, 2) die eine mehr oder weniger große Hebung und Senkung der Wasserstände des Jonischen und Tyrrhenischen Meeres verursachenden Winde verstärkend oder abschwächend. Zu 1) sei bemerkt, daß von 16 Kabelstörungen in der Meerenge elf bei starken örtlichen Winden, fünf bei gewöhnlicher Witterung eingetreten sind. Zu 2) war in meinem Berichte schon hervorgehoben, daß die größte Verstärkung der Strömungen im Winterhalbjahr, die größte Abschwächung in den Monaten August/September erfolgt. Im Winterhalbjahr kommen die meisten Winde aus Süden, die meisten Stürme aus Nordwesten. Die Südwinde heben den Wasserstand am südlichen und senken ihn am nördlichen Eingange der Meerenge, verstärken also den ausgehenden Strom, wogegen die Nordwestwinde den eingehenden Strom verstärken. Im Sommer herrschen schwache Nordostwinde vor, die den Wasserstandsunterschied beider Meere vermindern und die Strömungen abschwächen. Von jenen 16 Kabelstörungen haben 14 im Winterhalbjahr stattgefunden, wogegen im August und September niemals, auch nicht bei den nördlich von der Meerenge verlegten Kabeln der Betrieb unterbrochen worden ist.

Die mit den unterseeischen Kabeln gemachten Erfahrungen bestätigen demnach die Ergebnisse meiner früheren Untersuchung, wonach unter Szylla die Strudel und Querströmungen am nördlichen Ausgange der Meerenge, unter Charybdis die Strudel neben dem Hafen von Messina zu verstehen sind. „Zwischen diesen beiden Stellen besitzen die Strömungen ihre größte Geschwindigkeit und wechseln am häufigsten ihre Richtung." Die hier von Ganzirri nach Cannitello und von Grotta nach Villa San Giovanni verlegten Kabel haben schließlich völlig beseitigt werden müssen, weil die Leitungen zu oft unterbrochen wurden. Nach einem Schreiben des Vertreters der Eastern Telegraph Company an Platania fand man bei Aufnahme der Kabel, „daß sie größtenteils zerschliffen waren von der fortwährenden Reibung des Sandes und der Geschiebe, die durch die Strömungen in Bewegung gebracht werden." Szylla und Charybdis wollten diese Erfindung der Neuzeit in der Straße von Messina nicht dulden.

Berlin, im April 1905. H. Keller.

Schub- und Scherfestigkeit des Betons.

Mitteilung aus dem Königlichen Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-West.

Vor kurzem wurde ich veranlaßt, mich unter Bezugnahme auf die amtlichen „Leitsätze über die Ausführung von Eisenbetonbauten" zu einem mir vorgelegten Aufsatz des Professor Mörsch,[1]) Absatz D, zu äußern. Da diese Äußerungen weite Kreise interessieren und, wie ich hoffe, auch dazu anregen werden, dem Materialprüfungsamt oder anderen Versuchsanstalten die Mittel zur weiteren Forschung zuzuführen, so veröffentliche ich sie hier.

Professor Mörsch behandelt in seinem Aufsatze die Schub- und Scherfestigkeit des Betons und teilt nach Vorführung von theoretischen Betrachtungen mehrere Versuchsreihen mit, die er zur Klärung der schwebenden Frage anstellte. Er kommt wiederum auf die viel besprochene Bauschingersche Zahl für die Haftfestigkeit von Eisen am Zement (Beton) zurück und bemüht sich, für die Anrechnung der Haftfestigkeit höheren Werten das Wort zu reden, als die amtlichen Leitsätze sie empfehlen.

Die von den Interessenten immer wieder hervorgekehrte Feststellung Bauschingers einer Haftfestigkeit von 45 kg/qcm vermag ich so lange nicht als in irgend einer Weise maßgebend anzuerkennen, als nicht nachgewiesen wird, wo Bauschinger diese Zahl und die Einzelheiten seiner Versuche veröffentlicht hat, oder so lange nicht das Beweismaterial (seine briefliche Äußerung oder sein Prüfungszeugnis) im Wortlaut der Urschrift öffentlich bekannt gegeben wird. Ich habe kein Urteil darüber, ob hier nur eine gelegentliche Äußerung Bauschingers vorliegt, kein Urteil darüber, ob die Zahl einen Mittelwert aus einer größeren Versuchsreihe darstellt oder ob sie etwa der Höchstwert aus einer Versuchsreihe ist, und kein Urteil darüber, unter welchen Umständen und mit welchem Material sie gefunden worden ist; ich habe auch kein Urteil darüber, ob Bauschinger selbst sie für einen zuverlässigen Maßstab für die Bemessung der zulässigen oder in einem Bauwerk wirklich auftretenden größten Haftfestigkeit gehalten und sie als solchen empfohlen hat. Kurz, diese Zahl bedarf der Nachprüfung, wenn nicht die vorhin geforderten Unterlagen vollinhaltlich gegeben werden.

Ich wiederhole, daß meines Wissens bisher keine amtliche oder öffentliche Prüfungsstelle diese Bauschingersche Zahl als Durchschnittswert bei Haftfestigkeitsversuchen festgestellt hat, ja daß sogar dieser Wert höchstens vereinzelt und unter Umständen erreicht worden ist, wie sie im Bauwerk nicht immer mit Sicherheit vorhanden sein werden.[2])

Die von Mörsch gebrachten Gegenbeweise vermag ich nicht als stichhaltig anzuerkennen; die Versuchsausführung entspricht nicht den tatsächlichen Verhältnissen, denn das Eisen soll Zugfestigkeit und nicht Druckfestigkeit übertragen. Bei Versuchen unter Zugbeanspruchung des Eisens würde auch Mörsch erheblich kleinere Haftfestigkeiten gefunden haben als bei seinen Versuchen mit Druckbeanspruchung. Mörsch gibt nicht an, ob seine Versuche über Haftfestigkeit ebenfalls mit der Martensschen Druckpresse vorgenommen wurden und mit welcher Geschwindigkeit sie ausgeführt worden sind. Er hat, nach seinen Ergebnissen zu urteilen, mit einer Kraftleistung von $50 \times 2 \times 3{,}14 \times 20 =$ etwa 6000 kg gearbeitet; dafür ist die Presse nicht empfindlich und sicher genug, so daß über die Zuverlässigkeit der angegebenen absoluten Zahlen Zweifel bestehen bleiben. Wird der Versuch in kurzer Zeit durchgeführt, so findet man erheblich höhere Werte als bei langsamem Vorgehen.[3]) Für die Sicherheit des Bauwerkes sollte man m. E. aber nicht etwa künstlich hochgetriebene Zahlen benutzen, sondern man sollte die Zahlen zugrunde legen, die man bei langsamem Vorgehen unter häufiger Entlastung und Wiederbelastung bei stufenweiser Laststeigerung gefunden hat. Dies würde mehr den wirklichen Vorgängen im Bauwerk entsprechen.[4]) Die Standsicherheit des Bauwerkes würde erhöht werden, wenn man bei glatten Eiseneinlagen (ohne Verbiegung der Enden und ohne Zweckform zur Erhöhung der Haftfestigkeit) mit den auf diese Weise bei mittlerer Güte der Probenherstellung gefundenen Mittelwerten rechnet.

Daß man mit den Werten aus so kleinen Versuchsreihen, wie sie Mörsch veröffentlicht, nicht mit Zuverlässigkeit rechnen kann, sollte einleuchten, wenn man die vielen Umstände und Zufälligkeiten beachtet, die bei solchen Versuchen mitspielen. Würde Mörsch bei Verwendung gleicher Materialien und Herstellung und Prüfung der Proben an anderem Orte und mit anderen Maschinen mit einiger Sicherheit die gleichen Werte wiederfinden?

---

[1]) Schub- und Scherfestigkeit des Betons von Professor Mörsch. Sonderabdruck aus der Schweizerischen Bauzeitung, Bd. XLIV, Nr. 26 u. 27.

[2]) Von diesem Einwand scheinen mir auch die neuerdings von Bach veröffentlichten Versuchsergebnisse nicht ganz frei zu sein. Bach kommt bis an die Bauschingerschen Zahlen, aber unter Benutzung eines Zements, der über dem gewöhnlichen Durchschnitt liegt und mit Proben, bei deren Anfertigung doch auch wohl mit größerer Sorgfalt verfahren ist als man sie auf den Baustellen im allgemeinen erwarten kann.

[3]) Auch hierfür gibt die neue Bachsche Arbeit vollgültigen Beweis.

[4]) Es ist an sich wahrscheinlich und amerikanische Versuche lassen dies bereits erkennen, daß Dauerversuche mit reinen Betonkörpern und mit Körpern mit Eiseneinlagen uns lehren werden, daß die jetzt in Rechnung gestellten Bruchfestigkeiten von Würfeln noch nicht die endgültigen Unterlagen für die Bemessung des Sicherheitsgrades unserer Betonbauwerke bilden.

Haftfestigkeit von Eisen in Beton und Mörtel.

Reihe Nr.	Antrag Nr.	Herstellung der Proben	Beton: Zusammensetzung	Beton: Alter Tage	Abmessungen mm: Beton Querschnittskante a	Beton Querschnittskante b	Eiseneinlage Breite a	Eiseneinlage Dicke b	Eiseneinlage Querschnitt f	Einlaßtiefe mm	Haftfläche qcm	Zustand des Eisens	Haftfestigkeit in kg/qcm: Versuch Nr. 1	2	3	4	5	Mittel	Mittlere σ Einlage kg/qmm	Bemerkungen
1	3317	vom Amt	1 Zement + 6 Elbkies	63	400 „	400 „	60 „	10 „	600 „	400 „	1640 „	roh gestrichen	17,4 2,2	18,8 1,8	20,5 2,3	17,4 2,0	17,0 1,7	18,2 2,0	16,2 1,8	
2	4613		1 Zem. + 5 Elbkies 1 „ + 5 Lokom.-Lösche	28	300	300	51,0	10,2	520	192	234	roh	4,7 2,5	11,3 2,9	7,5 2,9	10,6 4,9	7,7 3,7	8,4 3,4	3,8 1,5	
3	4653		1 „ + 5 Lokom.-Lösche	45	200	200	52	10	520	184	229	mit Schmirgel abgerieben, mit Zementbrei gestrichen	(10,0)	15,4	12,9	16,8	16,8	14,0	6,3	
4	4686		1 „ + 5 „ „	45	200	200	52,3	10	523	184	229	mit Schmirgel abgerieben	8,9	14,4	11,9	11,7	14,6	12,3	5,2	
5	4759		1 Zement + 4 Kies	28	200	200	8,0 Dm.	—	50	190	47,7	roh	10,3	13,0	6,3	9,0	9,2	9,6	9,0	
6	4864		1 Zement + 3 Normalsand	28	200	200	5 7 Dm. 10	—	19,6 38,5 78,5	190	29,8 41,8 59,7	roh	21,0 14,2 10,1	13,4 9,8 15,2	9,1 8,4 12,4	— — —	— — —	14,5 10,8 12,6	2,2 1,2 1,0	
7	4977	vom Antragsteller fertig eingeliefert	1 Zement + { $2^1/_2$ Sand 3 Kies }	29—30	100 100	100 200	10	10	100	200	80	Zementschlick, Zementmörtel, Beton	26,9 32,8	25,9 26,3	22,8 7,5	28,4 13,8	17,2 11,3	25,6 19,1	24,5 18,5	19,6 14,8	Senkrecht zur Einlage gestampft; je zwei Eisen in derselben Probe.
8	5005	vom Antragsteller im Amt hergestellt	In Backstein eingelassen 1 Zement + 3 Sand	28 56	145	145	14 Dm. 14 Dm.	— —	154	249 249	~108 ~110	abgewaschen	40,8 44,1	43,1 40,1	38,6 41,6	37,9 41,8	39,0 37,1	39,9 40,9	2 ,1 29,2	Eisen meist geflossen; mit fettem Mörtel umgossen.
9	2790		Zementmörtel zwischen Klinker	?	?	?	26,7	1,2	32,0	235	131,1	neu	10,3	—	—	—	—	10,3		Im Mittel aus Reihe 9 Haftfestigkeit = 10,0 kg/qcm.
							25,0	1,1	27,5	235	122,7	alt	7,3	—	—	—	—	7,3		
							25,5	1,1	28,1	165	87,8	„	7,4	—	—	—	—	7,4		
							26,5	1,3	34,5	165	91,6	neu	8,0	7,9	—	—	—	8,0		
							26,3	1,3	34,2	115	63,5	„	15,1	13,2	—	—	—	14,2		
							26,5	1,2	31,8	80	44,4	„	10,1	13,6	—	—	—	11,9		
10	4624	vom Antragsteller fertig eingeliefert	unbekannt	~720	51	51	10,1 Dm. 5,1 Dm.	— —	80,1 20,4	213 180	67,5 28,8	? ?	8,7 3,5	9,4 3,2	— —	— —	— —	9,1 3,4		

Den Mörschschen Zahlen muß ich nach wie vor die von anderen Forschern (Considère, Feret u. a.) sowie vom Materialprüfungsamt gefundenen Zahlen entgegenhalten, die ich in der vorstehenden Tabelle beifüge; sie sind kleiner als die seinigen. Danach berichtigen sich auch die von Mörsch abgedruckten Zahlen. Diese waren von den Beamten des Materialprüfungsamtes aus dem Gedächtnis in einer Sitzung des deutschen Betonvereins mitgeteilt, nämlich zu 3 bis 21 kg/qcm, im Mittel 13 bis 14 kg/qcm.

Das Amt kann jedenfalls nach eigener Erfahrung bis jetzt nicht dafür eintreten, daß der Wert für die zulässige Haftfestigkeit zu hoch bemessen wird. Es erscheint auch unter allen Umständen sicherer, sich nicht auf zu hoch bemessene Zahlen für die Haftfestigkeit zu verlassen, sondern den konstruktiv sicheren Weg zu wählen und dem Eisen solche Formen zu geben, daß man nicht mit der Haftfestigkeit des Bindemittels am Eisen, sondern mit der Überwindung der Schub- und Scherfestigkeit des umgebenden Bindemittels oder der Betonhülle zu rechnen hat. Diese allein kommt auch dann in Frage, wenn die durch Haftfestigkeit erzeugte Kraft so groß wird, daß diese Widerstände überwunden werden. Ich für meine Person muß bis zum Beweis des Gegenteils durch den Versuch an der Anschauung festhalten, daß die Haftfestigkeit durch die Scherfestigkeit begrenzt ist.

Ich beschränke mich auf diese Einwendungen gegen den Absatz D, weil hier das Amt genannt worden ist, obwohl sich auch sonst in manchen Punkten Einwendungen erheben ließen.

Gr.-Lichterfelde. A. Martens.

Vermischtes.

Der Verkehr auf den Wasserstraßen Berlins im Jahre 1904. Die Berliner Wasserstraßen umfassen die innerhalb der Berliner Weichbildgrenzen gelegenen Schiffahrtswege: die Spree, den Landwehrkanal, den Luisenstädtischen Kanal, die Spreehaltung des Berlin-Spandauer Schiffahrts-Kanals und den Verbindungskanal vom Spandauer Schiffahrts-Kanal bis zur Weichbildgrenze von Charlottenburg an der Königsdammbrücke, ferner den Rixdorfer Stichkanal. Der Rixdorfer Stichkanal ist seit Ende März 1904 hinzugekommen, und der Spandauer Schiffahrts-Kanal (Havelhaltung) am 1. Mai 1904 an die Regierung in Potsdam abgetreten. Die Vermerkung des Güterverkehrs geschieht durch das Polizei-Schiffahrts-Bureau an den einzelnen Schleusen. Die Schiffahrt war auf der Spree, dem Landwehr-, Rixdorfer, Luisenstädtischen und Verbindungskanal nicht, dagegen auf dem Schleusenkanal (Stadtschleuse) vom 1. bis 22. Januar und auf dem Spandauer Schiffahrts-Kanal (Havelhaltung) vom 1. Januar bis 3. März des Eises wegen unterbrochen. Eisgang, Hochwasser und Wassermangel sind nicht eingetreten. Während des niedrigen Wasserstandes auf der Oder und Elbe in den Monaten Juni, Juli, August war der Güterverkehr zwischen Berlin—Breslau und Berlin—Hamburg fast gänzlich eingestellt, während die Zufuhr von Baumaterialien auf den Wasserstraßen in der näheren Umgebung Berlins nur teilweise eingeschränkt zu werden brauchte. Durch die Wiederaufnahme des Güterverkehrs auf der Oder und Elbe von Ende August ab gestaltete sich der Schiffsverkehr bis zum Jahresschluß auf den Berliner Wasserstraßen wieder sehr lebhaft. Der Schiffs- und Güterverkehr hat gegenüber dem Vorjahre an Ein- und Ausgang etwas abgenommen, dagegen hat der Schiffsverkehr an Durchgang zugenommen, der durchgehende Güterverkehr aber auch abgenommen.

Das Gesamtgewicht betrug in Tonnen

	1891	1901	1902	1903	1904
a) durchgehende	427 587	1 094 141	1 293 206	1 396 724	1 294 092
b) angekommene	4 777 073	4 608 123	5 361 965	6 763 138	6 651 748
c) abgegangene	396 668	558 506	591 864	731 561	663 215

Die Anzahl der Schiffe betrug

	1891	1901	1902	1903	1904
a) durchgehende	4 215	5 620	6 442	6 562	6 868
b) angekommene	46 599	52 087	54 476	66 218	65 351
c) abgegangene	45 754	51 227	53 315	65 243	64 123

Der sogenannte Lokalverkehr, der die angekommenen und abgegangenen Güter umfaßt, betrug in Tonnen

1891	1901	1902	1903	1904
5 173 741	5 166 629	5 953 829	7 494 699	7 314 963

Er ist mithin gegenüber dem Vorjahre um 179 736 gefallen.

Die Zahl der angekommenen Personendampfer hat sich von 4978 auf 5556 vermehrt, die der Güterdampfschiffe ist von 997 auf 1024 mit 94 708 Tonnen Gütern gestiegen, die der Schleppdampfer ist von 21 905 auf 19 451 gefallen. Die Anzahl der Segelschiffe betrug 39 302 mit 6 557 040 Tonnen Gütern und 8 910 751 Tonnen Tragfähigkeit. Unter den abgegangenen Schiffen befanden sich 5509 Personendampfer, 19 458 Schleppdampfer, 992 Güterdampfer, beladen mit 57 115 Tonnen Gütern, und 38 114 Segelschiffe mit einer Trag-

fähigkeit von 8 703 109 Tonnen, beladen mit 606 101 Tonnen Gütern. Unter den durchgehenden Schiffen waren 101 Schleppdampfer, 137 Güterdampfschiffe und 6608 Segelschiffe (davon 291 unbeladen) mit 1 281 211 Tonnen Gütern.

An Flößen sind	durchgefahren		angekommen	
	Anzahl der Flöße	Tonnengehalt	Anzahl der Flöße	Tonnengehalt
1902	18	1 422	27	2 277
1903	18	1 393	53	6 887
1904	52	13 521	29	7 136

An Gütern befanden sich	unter den angekommenen		unter den abgegangenen	
	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen
Düngemittel aller Art	751.5	178	7 863	3 598
Lumpen aller Art	1 591	279	322,5	6 193,5
Knochen	4	17	—	377
Rohe Baumwolle	1 026.5	—	74,5	211,5
Soda	1 631	404	943	654,5
Farbholz	1 576,5	52	315	56
Knochenkohle, Knochenmehl	189	5	—	7
Salpeter-, Salz-. Schwefelsäure	6 349.5	664	3 206	1 024,5
Roheisen und Brucheisen	20 490	937	733	654
Andere unedle Metalle, roh und als Bruch	21 278	13 488,5	5 124	11 444
Verarbeitetes Eisen aller Art	92 820,5	14 877,5	6 200	11 005,5
Zement, Traß, Kalk	57 124.5	244 923	1 700	6 470
Erde, Lehm, Sand, Kies, Kreide	212 276,5	1 561 078	140 644	78 125
Eisenerz	383	—	366	—
Andere Erze	128	—	50	—
Flachs, Hanf, Heede, Werg	3 507	38,5	2 826,5	1 921
Weizen und Spelz	74 280,5	13 125	21 510	9 038
Roggen	42 911	34 877	16 431,5	10 776
Hafer	50 861,5	31 637	4 523,5	9 654,5
Gerste	19 666.5	42 131	1 958	4 255,5
Anderes Getreide und Hülsenfrüchte	76 745	3 244,5	4 441,5	4 873,5
Ölsaat	1 559	12,5	874	409
Stroh und Heu	6 765	—	—	100
Kartoffeln	347	333	—	42,5
Obst, frisches und getrocknetes	23 802.5	92,5	122	104
Gemüse und Pflanzen	5 667	101.5	31	258
Glas und Glaswaren	316	347,5	299	1 705
Häute, Felle. Leder, Pelzwerk	7 062	9	540	3 450,5
Harte Stämme (Nutz-, Bau-, Schiffsholz)	16 288	1 773,5	612	239
Harte Schnittware	19 693,5	2 338	1 335,5	1 482,5
Harte Brennholzscheite	4 160	923	118	210
Weiche Stämme	50 659,5	15 360	452	2 633
Weiche Schnittware	138 832,5	8 498,5	3 215	2 644,5
Weiche Brennholzscheite	29 745	24 860	45	349
Reisig und Faschinen	26,5	—	—	—
Borke, Lohe	206	13	38	56
Fastage, Fässer, Kisten, Säcke	750,5	629	267	5 218
Holzwaren und Möbel	2 090	81.5	241	5 449
Instrumente, Maschinen und Maschinenteile	3 026	202,5	262,5	3 697
Bier	8 808,5	2 890	50	2 705,5
Branntwein	459	95,5	78	5 159
Wein	8 846	46.5	87	436,5
Fische, auch Heringe	12 501,5	5	75	275
Mehl und Mühlenfabrikate	86 059	35 497.5	7 716,5	37 653
Reis	6 212.5	—	1 237,5	109,5
Salz	2 073	—	325	50,5
Kaffee, Kaffeesurrogate Kakao	16 281,5	20	1 124.5	644
Zucker, Melasse, Syrup	44 402,5	18 070	556	13 722,5
Rohtabak	364,5	16	182,5	15
Fette Öle und Fette	55 584	1 496	3 381,5	7 778
Petroleum und andere Mineralöle	4 649	1 682,5	500	1 277
Steine und Steinwaren	93 840	20 554	6 849	5 282,5
Steinkohlen	482 323	325 424	12 379	9 761
Koks	14 754	1 699	9 024	6 550

	Angekommene Güter		Abgegangene Güter	
	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen
Braunkohlen	7 021	3 802,5	25	45
Torf	—	—	—	—
Teer, Pech, Harze aller Art, Asphalt	24 985,5	1 036	1 677,5	6 576,5
Mauersteine und Fliesen aus Ton, Dachziegel und Tonröhren	1 899 269,5	407 290	3 778	10 565,5
Tonwaren, Steingut, Porzellan	273,5	15,5	15	939,5
Wolle, roh	791	11,5	118	349
Alle sonstig. Gegenstände, Chemikalien, Papier, Farbstoffe usw.	41 590	6 899,5	55 053	33 018,5

Im ganzen sind zu Berg 3 807 665,5 Tonnen, zu Tal 2 844 082 Tonnen Güter angekommen und zu Berg 331 916 Tonnen, zu Tal 331 299 Tonnen Güter abgegangen.

Berlin. J. Greve.

Wettbewerb für eine Anleitung zur Herstellung ländlicher Bauten. In der Mitteilung auf S. 231 d. Bl. ist zu lesen Architekt Philipp Kahm (nicht Rahm) in Eltville.

Bücherschau.

Elektrische Bahnen. Zeitschrift für das gesamte elektrische Beförderungswesen. Herausgeber: Professor Wilhelm Kübler in Dresden. München und Berlin. R. Oldenbourg. In 4⁰. 2. Jahrgang 1904. 24 Hefte. VII u. 452 S. mit 472 Abb. u. 24 Tafeln. Preis für den Jahrg. 16 ℳ. Erscheint vom Jahre 1905 ab in 36 Heften zu je 20 Seiten.

Der mit Ende des Jahres 1904 zum Abschluß gekommene zweite Jahrgang der neuen Zeitschrift läßt ihre Vorzüge noch besser hervortreten, als seine Vorgänger. Der Herausgeber hat unablässig an ihrer inneren und äußeren Entwicklung weiter gearbeitet. Der Inhalt ist noch vielseitiger geworden; der Umfang ist bereits nach Vollendung des ersten, 12 Hefte zu 20 Seiten umfassenden Jahrgangs auf 24 Hefte zu 16 Seiten und im dritten Jahre auf 36 Hefte zu 20 Seiten, das Dreifache des ersten Jahrgangs, angewachsen. Der zu behandelnde Stoff wächst freilich von Jahr zu Jahr, aber die kräftigen Bemühungen, der über alle Maßen schnell fortschreitenden Entwicklung der Elektrotechnik und der davon berührten Gebiete in ergiebiger Weise Rechnung zu tragen, die sich in der schnellen Verstärkung des äußeren Umfanges der Zeitschrift kundgeben, verdienen die lebhafteste Anerkennung. Trotz der gebotenen Mehrleistung bleibt der ursprüngliche Preis der Zeitschrift von 16 Mark für den Jahrgang bestehen.

Inhaltlich ist zu bemerken, daß das Arbeitsgebiet der Zeitschrift nicht lediglich das gewöhnliche Bahnwesen umfaßt. Außer den Vollbahnen, Neben-, Klein- und Straßenbahnen sind auch die Drahtseilbahnen, Fördereinrichtungen, Schiffahrt, elektrische Treidelei usw. in den Kreis der Betrachtungen gezogen. Im Einklang hiermit ist auch der Titel der Zeitschrift geändert worden, die nunmehr unter dem Titel „Elektrische Bahnen und Betriebe; Zeitschrift für Verkehrs- und Transportwesen" weiter erscheint. Der Herausgeber macht nachdrücklich darauf aufmerksam, daß bei dem ganzen Inhalte die technisch-wissenschaftliche Grundlage streng gewahrt wird und daß nur sachliche Gründe für die Aufnahme von Aufsätzen zur Geltung kommen, während gerade in der letzten Zeit einige Zeitschriften aufgetaucht sind, die es offensichtlich auf das Reklamebedürfnis abgesehen haben, die denn auch allgemach nicht mehr ernst genommen werden.

Trotz ihres kurzen Bestehens ist die Zeitschrift so bekannt geworden, daß es sich erübrigt, auf die Anordnung ihres Inhalts nochmals näher einzugehen. Sie legt Gewicht darauf, neben der theoretischen Seite der Sache insbesondere auch die praktische mehr zu pflegen und in den Vordergrund zu stellen; daher auch der ausgedehnte Gebrauch schaubildlicher Darstellungsmittel. In dieser Beziehung ist dem Vorbild, das die Amerikaner mit ihren das Bahnwesen betreffenden weltbekannten Zeitschriften gegeben haben, nun auch hierzulande in glücklicher Weise nachgestrebt. Die Fülle wertvoller und dabei auf den neuesten Stand der Dinge gerichteter Aufsätze, Übersichten, Auszüge liefert dafür den Beweis. Die neu erscheinende Literatur, die Jahresberichte der Gesellschaften, die erscheinenden Zeitschriften, Patente, Gebrauchsmuster erfahren in der Zeitschrift eingehende Berücksichtigung und in weitem Umfang auch eine kritische Würdigung. Es braucht kaum hinzugefügt zu werden, daß für alle, die dem elektrischen Bahnwesen ihre volle Aufmerksamkeit zu schenken haben, die neue Zeitschrift unentbehrlich ist. —m—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zur Erhaltung der alten Bürgerhäuser in Magdeburg.

Die Aufgaben der Denkmalpflege sind schwierig genug, sofern sich darum handelt, Bauwerke zu schützen und zu erhalten, die



ob. 1. Neubau am Breiten Weg in Magdeburg mit dem Giebel der abgebrochenen Heydeckerei.

eder Staat noch Stadt gehören und bei denen man auf den guten illen der Besitzer angewiesen ist. Die nicht mehr den neuzeithen Anforderungen entsprechenden Einrichtungen des Hauses sind f die Dauer nicht mehr zu rechtfertigen; eine größere Verwertung s teuren Eigentums ist auch durch kostspieligen, nicht immer rchweg zweckmäßigen Umbau nicht mehr zu erzielen, so daß hließlich alles auf den Ersatz durch gänzlichen Neubau drängt. mit ist der Untergang des wertvollen Baudenkmals in die Wege leitet, und niemand wird den Besitzer daran hindern können, nach inem Belieben darüber zu verfügen, es sei denn, daß Staat oder meinde in der Lage wären, den in freiwilliger Vereinbarung oder, lls es gesetzlich sich ermöglichen lassen sollte, im Enteignungsrfahren festgesetzten Preis für die Erwerbung zu bezahlen.

Das Beispiel des Abbruchs der prächtigen „Heydeckerei" gl. Denkmalpflege 1900, S. 25) am Breiten Weg in Magdeburg ir lehrreich genug. Trotz aller Bemühung mußte die Stadt darauf verzichten, das älteste und bemerkenswerteste Bürgerhaus, noch im wesentlichen aus der Zeit vor der Zerstörung im dreißigjährigen Kriege stammend, zu retten, nachdem die Errichtung eines Geschäftshauses beschlossene Sache war und die Summe unerschwinglich erschien, welche zur Erhaltung des alten Bestandes vom glücklichen Besitzer verlangt wurde. Man mußte damit zufrieden sein, daß wenigstens die wertvollsten Teile des alten Giebels und des Hauptportals beim Neubau des Museums für Kunst und Kunstgewerbe zur Verwendung gelangen sollten. Die in Betracht kommenden Werkstücke wurden unter Anleitung der städtischen Bauverwaltung abgebrochen: selbstverständlich ließ die Stadt sich angelegen sein, vor beginnendem Abbruch und während der Dauer desselben genaue Aufnahmen des dem Untergange geweihten ehrwürdigen Gebäudes auf photographischem und zeichnerischem Wege zu bewirken, und zwar sowohl vom Äußeren wie vom Inneren. Nach gründlicher Reinigung fand der Wiederaufbau des Portals an passender Stelle des Museums-Neubaues statt, ebenso sollte ein Giebel desselben genau in den Formen des Heydeckerei-Giebels aufgeführt werden.

Da stellte sich ein glücklicher Umstand heraus, der die bisherige Bestimmung noch im letzten Augenblick zu ändern geeignet erschien. Gerade gegenüber der Stelle der Heydeckerei wurde ein Neubau der alten Weinfirma Danckwarth u. Richters auf der anderen Seite des Breiten Weges notwendig, und der Architekt (Baumeister Konrad Raufer in Magdeburg) verstand es, den Vorschlag zu verwirklichen, die Formen der ehemaligen Heydeckerei an der Hauptfront des neuen Hauses nach Möglichkeit zu wiederholen, und zwar unter Verwendung der aus dem Abbruch herrührenden ursprünglichen Bauteile. Der Gedanke mußte um so passender erscheinen, als augenscheinlich schon in dem alten Patrizierhause eine Art Weingeschäft betrieben sein mag, wie darauf die Weintrauben-Gehänge über den Fenstern schließen lassen, ferner die gerade über dem Scheitel des Portalbogens frei herunterhängende, also an bevorzugtester Stelle angebrachte mächtige Traube.

Die Verhandlung mit der Stadt behufs Überlassung der Zierteile des Heydeckerei-Giebels führte zum erwünschten Ergebnis, nachdem die Verzichtleistung auf ihre Anbringung an einem der Museumsflügel sich keineswegs als unerwünscht erwiesen hatte. Die Sandsteinverzierungen wurden zum Selbstkostenpreise des Abbruchwertes zur Verfügung gestellt, und so hatte die Stadt die Freude, den Heydeckerei-Giebel fast an seiner alten Stelle wieder erstehen zu sehen, dessen Fehlen im Straßenbilde einen unersetzlichen Verlust für den Breiten Weg bedeutet haben würde. In welcher Weise es dem Architekten gelungen ist, die Motive der alten Front an seinem Neubau zu verwerten, möge aus dem Vergleich der beiden Ansichten (Abb. 1 u. Abb. 2 auf Seite 243) beurteilt werden. Es ist selbstverständlich, daß man den Maßstab des ursprünglichen Werkes nicht an das neue legen darf. Die wohltuende Ruhe der breitgelagerten Front des früheren Gebäudes, aus welchem sich die Behaglichkeit und der besitzfreudige Stolz selbstbewußten Bürgertums erkennen läßt, hat zweifellos nicht unerheblich eingebüßt. Aus der zweigeschossigen Fassade ist beim Neubau eine dreigeschossige geworden mit Anordnung eines unteren Ladengeschosses, bei welchem sich noch dazu die gewaltige Höhe des oberen Aufbaues mit dem lastenden Giebel und den Erkern über den ununterbrochenen Spiegelglasflächen aufbaut. Wenn somit auch der eigenartige Charakter

notgedrungen verloren gegangen ist, so gibt doch der Neubau immerhin noch ein ungefähres Bild von dem Eindruck eines vornehmen Giebelhauses und zeigt an einer Stelle, wie der Breite Weg von Magdeburg noch vor wenigen Jahrzehnten zum großen Teil ausgeschaut hat, ehe eine stolze Giebelfront nach der anderen fiel. Es kommt noch hinzu, daß auch in dem Haupterker, der mit dem hochragenden Giebel zusammenwächst, vom Architekten versucht ist, den prächtigen Erkerschmuck des dahingeschwundenen ehemals Rochschen Hauses, Breite Weg 203 (jetzt Teil des Hauptpostgebäudes), nach Aufbau und Zierat der Fensterbrüstungen anklingen zu lassen. Tatsache ist, daß die Bevölkerung diese Wiederaufrichtung des Heydeckerei-Giebels, wenn auch unter veränderter Gestalt der übrigen Fassade, dankbar gewürdigt hat und größere Genugtuung darüber empfindet, als wenn der altbekannte Giebelbau sich an irgend einer Stelle des Museums-Neubaues wiederholt hätte. Gerade die Auferstehung in unmittelbarster Nähe, die zufällig ermöglicht werden konnte, spricht hier entscheidend mit; aber selbst wenn das nicht der Fall gewesen wäre, so erscheint doch eine Lösung wie die vorliegende als ein beachtenswerter Versuch zur Erhaltung alter Bauteile, wenn es ein anderes Mittel, sie an Ort und Stelle und in Verbindung mit dem ursprünglichen Bau zu erhalten, nicht mehr gibt.

Auch in Hildesheim ist bekanntlich in ähnlicher Weise vorgegangen, indem der dortige Verein zur Erhaltung des Stadtbildes alte Bauteile zur Wiederverwendung an Neubauten zur Verfügung gestellt hat unter der Voraussetzung guter Anordnung und Beeinflussung der architektonischen Gesamtgestaltung. Daß das Stadtbild davon viel mehr Vorteil hat, als wenn die aus dem Abbruch herrührenden Architekturbruchstücke in einem Museumshofe gelagert oder wenn sie mißverstanden verwendet werden, dürfte einleuchten.

Es soll nicht verschwiegen werden, daß wahrscheinlich in allernächster Zeit wieder die Niederlegung einiger Giebelhäuser am Breiten Weg bevorsteht, deren Besitzer eine zeitgemäße bessere Verwertung anstrebt. Die Wiederaufrichtung der ursprünglichen Giebel soll aber zufolge Vertrages dem Käufer der Grundstücke nach künstlerischem Fassadenentwurf, dessen Genehmigung vorbehalten ist, vorgeschrieben werden. Auch hier wird leider nicht mehr zu erreichen sein, und man wird sich freuen, wenigstens die alte Umrißlinie der ehemaligen Giebelaufbauten an der früheren Stelle wiederzuerkennen, während sonst eine öde Dutzendarchitektur sich in dem Straßenbilde breit gemacht hätte. In diesem Falle ist der gegenwärtige Besitzer — allerdings nicht ohne freundliches Zutun seitens des Stadtoberhauptes — selbst auf die pietätvolle Erhaltung des allgemeinen Bildes seines ehemaligen Familiensitzes bedacht gewesen; auch dafür gebührt ihm schon lebhafter Dank der Stadt, die kein Mittel sonst in der Hand haben würde, eine andere Lösung zu erzwingen.

Die Denkmalpflege wird sich den im Privatbesitz befindlichen Baudenkmälern gegenüber mit solchen Vermittlungsvorschlägen immer mehr abfinden müssen. Sie darf das umsomeh tun, als erfahrungsmäßig im Volksbewußtsein der Sinn für di Schätzung der wertvollen alten Baudenkmäler bei solcher praktischen Handhabung und Verfolgung des erreichbaren Zieles nu gefördert werden kann.

Glücklicherweise darf auch von Fällen berichtet werden, in dene von einsichtiger Seite die Erhaltung der Baudenkmäler der Stadt Magdeburg vollste Würdigung erfährt. Die Handelskammer hat den scho seit Jahren notwendig gewordenen Umbau der „Börse" gegenwärti in Angriff genommen, wobei die ehrwürdige Giebelseite des Seidenkramer-Innungshauses in jeder Beziehung geschont werden soll Der sehr umfangreiche Umbau, der, abgesehen von dem vordere Flügel am alten Markt, als ein Neubau zu erachten ist, soll in de Formen der deutschen Spätrenaissance aus dem Ende des 17. Jahrhunderts erfolgen und nimmt insbesondere eine malerische Gestaltun des Börsensaales sowie eine entsprechend würdige Einrichtung de Hauptsitzungssaales in Aussicht. Die Gefahr, daß das einzige, jetz noch vorhandene Profangebäude der Renaissancezeit aus dem 17. Jahrhundert dem Untergange geweiht sein könnte, ist glücklich beseitigt nachdem sich die Handelskammer zu dem nicht hoch genug anzuerkennenden Entschlusse durchgerungen hat, trotz aller Gegenströmungen und trotz der unzweifelhaft höheren Kosten eines Umbaues, sich mit den Schwierigkeiten desselben auf der alten geschichtlichen Stelle abzufinden. Damit ist die Stadt Magdeburg vor eine unersetzlichen Verluste endgültig bewahrt worden.

Endlich ist noch der hochherzige Plan der Magdeburger Lebensversicherungsgesellschaft zu verzeichnen, die Hauptfront am Alte Markte in monumentaler Weise wiederherzustellen. Dabei ist außerdem noch die Ausführung einer Verblendung mit Sandstein in Aussicht genommen, die hoffentlich auch einmal der Hauptseite des alte Rathauses, dem Kaiser Otto-Denkmal gegenüber, zuteil werde dürfte. Für den Bestand der Magdeburgischen Baudenkmäler ist da mit in letzter Zeit erfreulicherweise mehr geschehen, als nach de Lage der Verhältnisse noch vor kurzer Zeit je erwartet werde konnte.

Magdeburg. Peters, Stadtbaurat.

Über die Berechnung von Zweigelenkblechbogen.

Die Erwiderung des Herrn Geh. Regierungsrats Prof. Dr.-Ing. Müller-Breslau auf S. 160 d. Bl. gibt mir Veranlassung zu einigen berichtigenden Bemerkungen. Ich habe meinen Irrtum hinsichtlich des Genauigkeitsgrades der beiden H-Linien nicht, wie Herr Müller-Breslau angibt, darauf zurückgeführt, daß er „auf S. 34 seiner Theorie der Bogenbrücken die Parabelformel aus der Formel vierten Grades scheinbar als Annäherung mit Hilfe des Verfahrens der kleinsten Quadrate abgeleitet hat", sondern darauf, daß ich diesen Nachweis nebst den Schlußfolgerungen zu meinem Bedauern vorher nicht gelesen habe, und daß ich mir die Parabelformel aus der vierten Grades scheinbar als Annäherung durch Inhaltsgleichsetzung der beiden H-Flächen abgeleitet gedacht habe. Ich habe also auch nach Veröffentlichung von Herrn Müller-Breslaus erster Berichtigung den „wirklichen Sachverhalt" auf S. 34 nicht nur nicht übersehen, sondern er hat mich ohne weiteres dazu geführt, diese Erwiderung als eine dankenswerte Richtigstellung zu bezeichnen. Bei nochmaligem Durchlesen dieser Stelle auf S. 99 d. Bl. wird Herr Müller-Breslau seine irrtümliche Auffassung sicherlich einsehen.

Weiter jetzt zu meinem „neuen Irrtum." In seiner Erwiderung auf S. 654 des vorigen Jahrgangs äußert Herr Müller-Breslau zur Belastungsweise von Einflußflächen mit mehreren voneinander getrennten Beitragstrecken, wie sie nahe dem Scheitel von Zweigelenkblechbogen für die Momente min M_p^o vorkommen, „es empfiehlt sich sogar, in solchem Falle außer dem Belastungszug der preußischen Vorschriften auch noch andere Zuganordnungen in Betracht zu ziehen, weil leichtere Lokomotiven mit engeren Radständen oft größere Beanspruchungen erzeugen, als schwerere Lokomotiven mit größeren Radständen." Herr Müller-Breslau rät hier also im allgemeinen auch nicht dazu, von dem Belastungszuge nach den Vorschriften abzuweichen. Am Schluß meiner Entgegnung auf S. 99 stellte ich dann fest, daß die Frage, welche Zuganordnung die größten Werte min M_p^o bei derartig getrennten Einflußflächen ergibt, bedeutungslos sei, wenn bei symmetrischem Bogenquerschnitt die positiven Momente der unteren Kernpunkte max M_p^u größer als die negativen der oberen min M_p^o sind. Natürlich setzt dies voraus, daß die Momente max M_p^u durc Einführung des vorgeschriebenen Lastzuges ermittelt sind. Hält e jemand auch hier für nötig, die Untersuchung auf beliebige ander Lastzüge auszudehnen, so ist es nur höchst natürlich, daß er ander vielleicht kleinere, vielleicht auch größere Endwerte erhält. Mi erschien meine Feststellung so selbstverständlich, daß ich jede weiteren erklärenden Zusatz für überflüssig hielt, daß dann nämlic die Abmessungen des Bogenquerschnitts sich aus dem größeren beide Momente bestimmen. Herr Müller-Breslau liest aber einen Irrtu meinerseits heraus, indem er aus ihr meine Anschauung herleite „daß sich die Momente max M^u gegenüber jenen Änderungen de Lastzuges anders verhalten als die Momente min M^o." Wie er z dieser Annahme gelangen konnte, ist mir unerfindlich, ist aber sein eigene Sache. Meine Sache ist es dagegen, wenn er öffentlich fes zustellen wünscht, daß das ein „neuer Irrtum" von mir sei. Un dagegen muß ich mich entschieden zur Wehr setzen und meinerseit feststellen, daß hier Herrn Müller-Breslau ein Irrtum untergelaufe ist. Ich möchte aber die Gelegenheit benutzen zu der Versicherun daß ich nun- und nimmermehr daran gezweifelt habe, daß o kleinere Achslasten bei entsprechend kleineren Radständen größe Einflüsse als die der preußischen Vorschriften hervorzurufen ve mögen, auch nicht bei den Flächen, die max M_p^u erzeugen. Im Gege teil hätte ich auch ohne nähere Untersuchung von Beispielen di Richtigkeit der Erscheinung, die Herr Müller-Breslau nach sein Angabe auf S. 160 „für gewisse Fälle nachgewiesen" hat, soga für alle beliebigen Einflußflächen für möglich, manchmal auch fi wahrscheinlich gehalten, daß, wenn man die Achslast von 17 t nu um 1 t, die Radstände dagegen von 1,5 auf 1,3 oder gar 1,2 m ve kleinert, das Endergebnis in diesem Falle größer sein kann.

Und das gilt nicht nur für den oben erwähnten Fall getrennt Einflußflächen, das gilt nicht nur für die in Herrn Müller-Breslau zweiter Erwiderung aufgeführten Fälle, für die dort ein zahlenmäßig Nachweis erbracht ist. Das gilt auch beispielsweise für die gewöh lichen Parabelflächen, also für die Werte P_i, die Herr Müller-Bresla

auf S. 113 des Jahrgangs 1903 veröffentlicht hat. Es dürfte gewiß für alle Ingenieure, die diese Zahlenreihen als äußerst wertvolles Rüstzeug bei ihren Festigkeitsuntersuchungen zu benutzen pflegen, von großem Interesse sein, den Einfluß eines leichteren Lastenzuges bei kleineren Radständen an ein paar herausgegriffenen Beispielen, für die Längen $u = 6$ bis 10 m, zahlenmäßig festgestellt zu sehen.

Als Lokomotive sei statt der preußischen mit 5 Lasten von je 17 t im Abstand von je 1,5 m der von Herrn Müller-Breslau erwähnte von 5 Lasten zu je 16 t in 1,2 m Abstand eingeführt. Dann ergeben



Abb. 2. Die Heydeckerei in Magdeburg vor dem Abbruch.

Zur Erhaltung der alten Bürgerhäuser in Magdeburg.

sich unter Benutzung der von Herrn Müller-Breslau angewandten Bezeichnungen:

n	c_1	$\mathfrak{P}_n$	$\mathfrak{S}_n$	$c'_n = \frac{\mathfrak{S}_n}{\mathfrak{P}_n}$	$\mathfrak{J}_n$	$\mathfrak{S}_n \cdot c'_n$	$\mathfrak{T}_n$
5	4,8	80	192,0	2,4	691,20	460,80	230,40

Hieraus lassen sich die Größen P_i aus der Gleichung

$$P_i = \mathfrak{P}_n - \frac{\mathfrak{T}_n}{\left(\frac{u}{2}\right)^2}$$

zu den nachfolgend aufgeführten Werten berechnen. Daneben sind zum Vergleich die aus Herrn Müller-Breslaus Zahlenreihe V entnommenen Werte P_i für den preußischen Lastzug gesetzt.

Parabel-länge u	Radstand = 1,2 m			Radstand = 1,5 m		
	Der Lasten		P_i	Der Lasten		P_i
	Zahl n	Größe in t		Zahl n	Größe in t	
6			54,4	4	18	49,5
7			61,2			55,5
8	5	16	65,6			61,1
9			68,6	5	17	66,1
10			70,8			69,7

Bei den Parabelflächen von den Längen $u = 6$ und 7 m, also in der Wirklichkeit besonders häufig vorkommenden Fällen, sind also die Werte für den gedachten Lastzug um 9,9 und 10,3 vH. größer als für den preußischen. Hätte man für $u = 6$, ähnlich wie bei dem preußischen Lastenzug, nur 4 Lasten von je 17 t bei 1,2 m Radstand eingeführt, so wäre das Ergebnis für P_i zufällig ebenfalls 54,4 gewesen. Von Interesse ist die Zahlengegenüberstellung besonders deswegen, weil für die Parabellängen von 6 und 7 m, also bei denen, wo die größte Überschreitung stattfindet, die Lasten des in Vergleich gesetzten Zuges gar um 2 t geringer sind. Wenn also Herr Müller-Breslau, wie er es in seiner zweiten Erwiderung tut, ganz allgemein die Anwendung auch anderer als der in den preußischen Vorschriften angegebenen Lastzüge empfiehlt, sobald sie größere Einflüsse ergeben, so muß es allerdings wundernehmen, warum er sich bei seiner damaligen Veröffentlichung der Zahlenreihen, seinem jetzt geäußerten Grundsatz untreu, so scharf an den für die preußisch-hessischen Staatsbahnen vorgeschriebenen Lastenzug gehalten hat. Da sind zur Erklärung nur zwei Möglichkeiten vorhanden: entweder ist Herr Müller-Breslau in bezug auf die Einführung anderer Lastzüge damals noch meiner Ansicht gewesen, oder ihm selbst ist dieser Einfluß engerer Radstände bei leichteren Achslasten zur Zeit der Veröffentlichung der Zahlenreihen noch unbekannt gewesen. Denn sonst hätte er doch ihre uneingeschränkte Benutzung nicht empfehlen können. Demnach dürfte meiner Meinung nach folgerichtig den oben zahlenmäßig festgelegten Ergebnissen gemäß für Herrn Müller-Breslau nur zweierlei übrig bleiben: entweder er hält an seinen jetzigen Vorschlägen zu Berücksichtigung auch anderer Lastzüge streng fest, dann ist er gezwungen, von der Benutzung seiner Zahlenreihen in der vorliegenden Form abzuraten, oder er zieht diese Vorschläge wieder zurück.

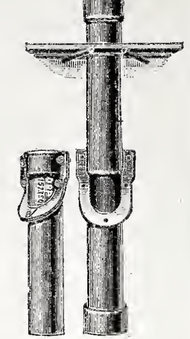
Ich für meine Person möchte allerdings meiner Freude darüber Ausdruck geben, daß er damals die Einführung anderer Lastenzüge unterlassen und so meiner Ansicht nach die Benutzung der wertvollen Zahlenreihen ermöglicht hat. Denn in dieser Beziehung habe ich in der Tat eine von Herrn Müller-Breslaus abweichende Meinung, daß, wenn bei einer Verwaltung grade von so gewaltiger Ausdehnung wie der unserer Staatsbahnen eine Belastungsvorschrift einmal erlassen ist, sie unbedingt innegehalten werden muß, und daß es nicht in das Belieben des einzelnen gestellt sein darf, von ihr abzuweichen, sei es zugunsten oder zuungunsten der Sicherheit. Wohin sollte es auch führen, wenn die schon oft sehr erhebliche Arbeit, die die Festigkeitsuntersuchungen eiserner Brücken verursachen, noch durch Einführung und Gegenüberstellung der Einflußwerte für verschiedene Lastzüge beträchtlich vermehrt würde? Nach meiner Ansicht muß der einfache Lastenzug der Vorschriften mit seiner sehr bequemen 1,5-Teilung aller Radstände für sämtliche vorkommenden Fälle ausreichen. Und ich glaube auch, im Gegensatz zu Herrn Müller-Breslau, daß, wenn eindeutige Belastungsvorschriften einmal gegeben worden sind, darin ein Verbot ausgesprochen liegt, andere anzuwenden. Der Sicherheitsgrad, den sie bieten, erschien dem, der sie erlassen hat, eben für alle Fälle groß genug. Warum aber die Bemerkung, daß die vorgeschlagene Abweichung für Brückenbauten der preußisch-hessischen Staatsbahnen ausgeschlossen ist, nicht zur Erörterung zugelassen sein soll, vermag ich nicht einzusehen. Ich hielt es sogar umsomehr für meine Pflicht, darauf hinzuweisen, als der Vorschlag von einer Seite kam, auf deren Meinung in der Ingenieurwelt ein besonders großes Gewicht gelegt wird.

Mülheim a. Rhein. Brabandt.

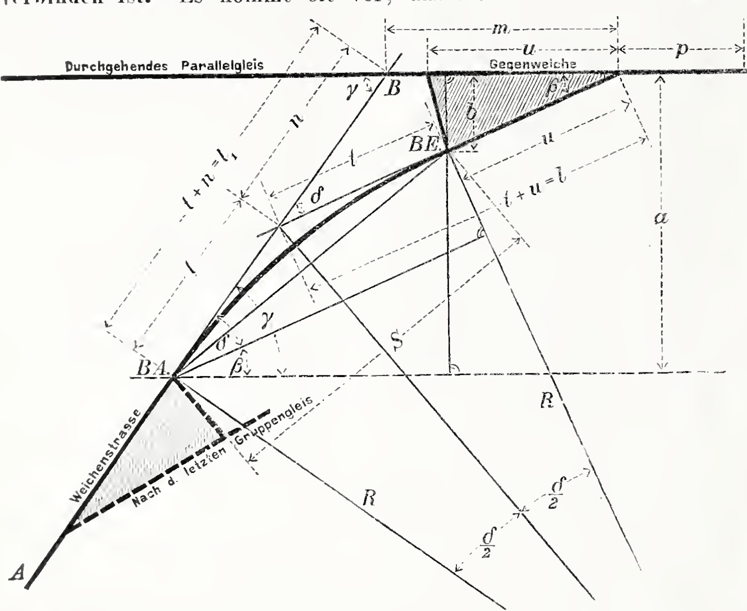
Vermischtes.

Die Wasserreinigung für Badezwecke kann je nach Art und Menge der Verunreinigungen des Wassers auf sehr verschiedene Weise erfolgen. Handelt es sich um Vermeidung von Kesselstein, der sich vermutlich in den Rohrleitungen und Badewannen absetzt, so muß das Wasser von den gelösten Bikarbonaten befreit werden, während die übrigen Härtebildner, wie Gips, hier belanglos sind. Dieser Fall kommt auch sehr häufig bei Kondensations- und Kühlanlagen vor. Ganz anders sind dagegen die Verhältnisse bei der Reinigung des Speisewassers für Dampfkessel, wo sämtliche Härtebildner abgeschieden werden müssen, namentlich auch der Gips, der im Kessel beim beständigen Eindampfen einen sehr harten Stein hervorrufen würde. Schon aus diesem Unterschied in dem anzustrebenden Ziel der Wasserreinigung ergibt sich, daß für Speise- und Badezwecke nicht dieselbe Behandlung vorteilhaft sein wird. Dazu kommt noch, daß entsprechend gereinigtes Speisewasser stets, wenn auch ganz schwach, alkalisch ist. Hat nun ein zu weiches Wasser schon im allgemeinen nicht dieselbe erfrischende Wirkung wie ein härteres, so ist überdies auch ein nur geringer Alkaligehalt im Gebrauchswasser lästig für den Badenden. Das Abspülen der Seife macht Schwierigkeiten und die Fingerspitzen fühlen sich schlüpfrig an. Auf alle Fälle wird es sich empfehlen, in zweifelhaften Fällen sich mit Sachverständigen in Verbindung zu setzen.

Geteiltes Muffenrohr. D. R.-P. 152 350. Heinrich Rogge in Bielefeld. — Bei den im Mauerwerk eingebetteten Rohrleitungen mit Muffendichtung machte es bisher Schwierigkeiten, gebrochene Teile ohne Beeinträchtigung der zunächst liegenden Verbindungsstellen auszuwechseln oder im Falle von Verstopfungen eine gründliche Reinigung der Rohrstränge vorzunehmen. Nach vorliegender Erfindung werden diese Übelstände durch Anwendung des in den Abbildungen dargestellten, geteilten Muffenrohres beseitigt, das sich von einem gewöhnlichen Muffenrohr dadurch unterscheidet, daß nur die Muffe oder diese mit einem Teil des anschließenden Rohres geteilt ist. Der herausgeschnittene Teil kann dann wie ein Deckel entweder mittels der nach außen ragenden Flanschen auf das Rohrende aufgeschraubt, oder es können die beiden Teile an Stelle der Flanschen auch durch Schellen zusammengehalten werden und an den Stoßflächen mit Nut und Feder ineinandergreifen. Die Erfindung läßt sich sowohl für gerade Rohre wie für Krümmer mit einer oder mehreren geteilten Muffen von beliebiger Form anwenden.



Bestimmung der Lage einer Weiche, die vermittels Bogens ohne gerades Zwischenstück mit einem gegebenen Punkte zu verbinden ist. Es kommt oft vor, daß man eine Weichenstraße



„steilster Richtung“ mit einem durchgehenden, zu den Gruppengleisen parallelen Gleise vermittels Bogens und Gegenweiche verbindet (s. Abb.). Der Anfangspunkt des Bogens *(BA)* ist im Herzstückstoß der letzten Weiche in der Weichenstraße *AB* „steilster Richtung“ gegeben. Wie bestimmt man nun die Lage der Gegenweiche, damit der Bogen unmittelbar hinter den Herzstücken der betreffenden Weichen anschließt, d. h., daß also kein gerades Zwischenstück einzulegen ist. Dazu diene folgendes:

Vorausgesetzt wird, daß l_1 und der $\angle \gamma$ der „steilsten Richtung“, sowie p, u und $\angle \beta$ der Weiche bekannt seien, woraus vorerst a und b zu berechnen sind. (Die übrigen Bezeichnungen sind aus der Abbildung zu ersehen.) Es ist nun die Sehne

$$S = \frac{a - b}{\sin\left(\beta + \frac{\delta}{2}\right)}, \text{ ferner } R = \frac{\frac{S}{2}}{\sin\frac{\delta}{2}} = \frac{S}{2 \sin\frac{\delta}{2}}.$$

Der Wert für S in Formel für R eingesetzt gibt,

$$R = \frac{a - b}{\left[\sin\left(\beta + \frac{\delta}{2}\right) . \sin\frac{\delta}{2}\right]2}.$$

Ferner ist

$$t = R \operatorname{tg}\frac{\delta}{2} = \frac{a - b}{\left[\sin\left(\beta + \frac{\delta}{2}\right) \sin\frac{\delta}{2}\right]2} \cdot \operatorname{tg}\frac{\delta}{2};$$

$$l = u + t;\quad m = \frac{l \sin \delta}{\sin \gamma};\quad n = \frac{l \sin \beta}{\sin \gamma};\quad a = l_1 \sin \gamma.$$

Z. B. für die „steilste Richtung“ unter Benutzung badischer Weichen 1 : 8 und einem Gleisabstand von 4,5 m der Gruppengleise, also 1 : 5,105, ferner $\beta = 7^\circ\ 9'\ 59''$; $\gamma = 11^\circ\ 4'\ 57{,}7''$; $p = 9{,}902$ m; $u = 13{,}508$ m ist

$$b = u \sin \beta = 1{,}685 \text{ m};\quad a = l_1 \cdot \frac{4{,}500}{23{,}410}$$

$$R = (a - 1{,}685) \cdot \frac{1}{\left[\sin\left(\beta + \frac{\delta}{2}\right) \sin\frac{\delta}{2}\right]2} = 92{,}275\, a - 155{,}483 \text{ m}$$

$$t = (a - 1{,}685) \cdot \frac{\operatorname{tg}\frac{\delta}{2}}{\left[\sin\left(\beta + \frac{\delta}{2}\right) \sin\frac{\delta}{2}\right]2} = 3{,}155\, a - 5{,}316 \text{ m}$$

$$a = \frac{R + 155{,}483}{92{,}275} = \frac{t + 5{,}316}{3{,}155}$$

$$m = l . 0{,}355\,308;\ R = t \cdot \frac{1}{\operatorname{tg}\frac{\delta}{2}} = t . 29{,}249;\ \text{arc} = \frac{\pi}{180}\delta^\circ R = R \cdot 0{,}06835.$$

Setzt man nun in Formel für a den kleinsten zulässigen Halbmesser $R = 180$ ein, so ergibt sich das kleinstmögliche a. Für die badische Anordnung der steilsten Richtung 1 : 5,105 wird dieses a gleich 3,636 m; $l_1 = 18{,}881$ m; $t = 6{,}154$ m; $m = 10{,}356$ m.

Mannheim 1905. E. Volkart.

Bücherschau.

Versuche über den Gleitwiderstand einbetonierten Eisens. Von C. Bach. Berlin 1905. 41 S. in gr. 8° mit 36 Abb. Geh.

Das vorliegende Heft veröffentlicht den ersten Teil der Versuche, welche die Stuttgarter Material-Prüfungsanstalt im Auftrage des Kuratoriums der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie zum Zwecke planmäßiger Forschung auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues auszuführen hatte. Er umfaßt die sogenannten Adhäsionsversuche, durch welche die Haftspannung oder der Gleitwiderstand zwischen Beton und den eingebetteten Eisenstäben ermittelt werden soll. Das Ergebnis dieser Versuche läßt sich dahin zusammenfassen:

1) Der Gleitwiderstand hängt von der Beschaffenheit der Oberfläche des einbetonierten Stabes und bei Abweichungen von der prismatischen Gestalt auch von dieser ab. Gedrehte und abgeschlichtete Stäbe ergaben nur die Hälfte des Gleitwiderstandes, der für Stäbe mit Walzhaut gefunden wurde.

2) Der Gleitwiderstand hängt in hohem Maße von der dem Beton beigefügten Wassermenge ab, indem er mit der Zunahme des Wasserzusatzes rasch abnimmt. Will man also einen möglichst großen Gleitwiderstand erzielen, so muß man mit einem möglichst geringen Wasserzusatz auszukommen suchen, der aber gerade noch hinreicht, das Abbinden des Zementes herbeizuführen, um eine vollkommene Umhüllung der Eisenstäbe zu gewährleisten. Für die Praxis dürfte ein Wasserzusatz von 15 vH. des Raumes, d. i. rund 7,9 vH. des Gewichtes des vollständig trockenen Kiessandzementgemenges als obere Grenze anzusehen sein.

Die weiter mitgeteilten Ergebnisse der Versuche beziehen sich auf die Abhängigkeit der Größe des Gleitwiderstandes von der Größe und Gestalt des Querschnittes der Stäbe, auf den Einfluß von Erschütterungen auf den eingestampften Versuchskörper vor Abbinden des Zementes u. a. Die außerordentlich verdienstvolle Arbeit des hervorragenden Forschers sei hiermit allen Fachmännern, die sich mit Eisenbetonbau beschäftigen, aufs wärmste empfohlen. Bst.

Interpolierbare Tabellen zum raschen Auftragen der Einflußlinien für Momente und Scherkräfte sowie der Kurven für verteilte Lasten für kontinuierliche Träger. Von Gustav Griot. Zürich 1904. Schultheß und Ko. 97 S. in 8° mit Abb. Geb. Preis 8 *M.*

Der Verfasser gibt in Tabellenform die Ordinaten der Einflußlinien für Momente und Querkräfte und die Stützmomente für gleichförmig verteilte Last für durchlaufende Träger auf drei, vier, fünf und unendlich vielen Stützen, und zwar werden die Einflußlinien für fünf Zwischenpunkte jeder Öffnung und für ein Verhältnis der Stützweiten von 1 : 1 bis 1 : 2 angegeben. Mit Hilfe der angegebenen Werte läßt sich daher die Berechnung der durchlaufenden Träger für Einzellasten und gleichförmig verteilte Last in einfachster Weise durchführen, sobald die Stützweiten symmetrisch zur Mitte des Trägers sind und ihr Verhältnis in den angegebenen Grenzen von 1 : 1 bis 1 : 2 bleibt. Jedem Ingenieur, der häufiger mit derartigen, sonst ziemlich zeitraubenden Berechnungen zu tun hat, kann die Benutzung des vorliegenden Werkchens nicht dringend genug empfohlen werden: der geringe Kostenaufwand wird sehr bald durch die Arbeits- und Zeitersparnis mehrmals wieder eingebracht sein. D—n.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 39. **Berlin, 13. Mai 1905.** **XXV. Jahrgang.**

scheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem rabenbauinspektor der Drömlingskorporation Gustav Stoltze in altendorf im Kreise Gardelegen den Roten Adler-Orden IV. Klasse ı verleihen, ferner die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung verehener fremdländischer Orden zu erteilen, und zwar des Komturreuzes des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens dem eheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Ministerium der ffentlichen Arbeiten Germelmann in Berlin, des Ritterkreuzes . Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps es Großmütigen dem Eisenbahndirektor Schayer in Frankırt a. M., des Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich sachsenrnestinischen Haus-Ordens dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsıspektor Jacob in Ilmenau, des Komturkreuzes des Kaiserlich und Königlich österreichisch-ungarischen Franz Joseph-Ordens dem Geeimen Baurat Urban, Mitglied der Eisenbahndirektion in Breslau nd des Kaiserlich und Königlich österreichisch-ungarischen Ordens er eisernen Krone III. Klasse dem Eisenbahndirektor Pritzel in leiße, ferner den Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Richard zum Geheimen Oberbaurat und den Landbauinspektor bei der Königlichen Eisenbahndirektion ı Mainz Fritz Klingholz zum etatmäßigen Professor an der Königchen Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen.

Verliehen ist: dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Breßel ie Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Neutrelitz und dem Eisenbahnbauinspektor de Neuf die Stelle des orstandes einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerktätte in Köln-Nippes.

Der Regierungsbaumeister des Ingenieurbaufaches Henry Ahrons n Hamburg ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Philipp Wallbaum in Altona zum Eisenbahnbauinspektor ernannt.

Der Regierungsbaumeister Petersen in Berlin ist zum Landauinspektor ernannt.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister les Wasser- und Straßenbaufaches Gelinsky der Königlichen Elbtrombauverwaltung in Magdeburg und Proetel der Königlichen Regierung in Stralsund, der Regierungsbaumeister des Eisenbahnaufaches Haack der Königlich preußischen und Großherzoglich essischen Eisenbahndirektion in Mainz, die Regierungsbaumeister les Maschinenbaufaches Cornelius, bisher zur Königlichen höheren Maschinenbauschule in Aachen beurlaubt, Quelle, Goeritz und Brandes der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona bezw. Kattowitz, Altona und Kassel.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Edgar Milster aus Weimar (Hochbaufach); — Heinrich Angst aus Frankfurt a. M.-Niederrad und Friedrich Ritter aus Groß-Menow, Reg.-Bez. Potsdam (Maschinenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Schlüpmann st infolge Ernennung zum Bauinspektor bei der Kolonialabteilung les Auswärtigen Amtes aus dem preußischen Staatseisenbahndienst usgeschieden.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Otto Steinıoff in Soest sowie den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches August Arendt in Zerbst und Georg Petersen in Berlin ist die ıachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Eisenbahndirektor z. D. Velde in Frankfurt a. M., zuletzt Vorstand des ehemaligen Materialienbureaus bei der Königlichen Eisenbahndirektion daselbst, der Baurat Alfred Brennhausen in Stettin, zuletzt Mitglied des vormaligen Eisenbahnbetriebsamtes in Stolp und der Landesbauinspektor Theodor Hagemann in Aachen sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat v. Misani im Reichseisenbahnamt die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Komturkreuzes I. Klasse des Königlich württembergischen Friedrichs-Ordens zu erteilen und dem Mitgliede des Patentamtes Regierungsrat Vesper den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Militärbauverwaltung. Bayern. Der Geheime Oberbaurat Ludwig Ritter v. Mellinger, Sektionsvorstand im Kriegsministerium, wurde als Ritter des Verdienst-Ordens der Bayerischen Krone für seine Person der Adelsmatrikel des Königreiches bei der Ritterklasse einverleibt.

Der Intendantur- und Baurat Ochsner bei der Intendantur der militärischen Institute ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Betriebsinspektor bei der Eisenbahnbetriebsdirektion Leipzig I, Eisenbahndirektor Winter die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen.

Bei der Königlichen Staatseisenbahnverwaltung sind versetzt worden: die Bauräte Täubert bei der Bauinspektion Leipzig I als Bau- und Betriebsinspektor zur Betriebsdirektion Leipzig I und Winter bei der Bauinspektion Döbeln II zur Bauinspektion Leipzig I, der Bauinspektor Sonnenberg bei der Bauinspektion Geithain nach Borna bei Leipzig infolge Verlegung der Bauinspektion nach dort, die Regierungsbaumeister Hofmeister bei dem Werkstättenbureau in Dresden zur Werkstätteninspektion in Dresden, Scherffig bei der Maschineninspektion Dresden-N. zum Betriebsmaschinenbureau, M. R. Heidrich, bei der Bauinspektion Leipzig I zur Betriebsdirektion Leipzig I, Michauck bei der Maschineninspektion Chemnitz zur Maschineninspektion Dresden-N., Schneider beim Baubureau Borna zum Baubureau Krimmitschau und Donath bei der Bauinspektion Plauen i. V. zur Bauinspektion Dresden-Fr.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben dem Regierungsbaumeister A. Stapf in Berlin das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens in Gnaden verliehen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Kaiserlichen Geheimen Regierungsrat und Senatsvorsitzenden im Reichsversicherungsamt Professor Hartmann in Charlottenburg das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen, dem Vorstand der Rheinbauinspektion in Freiburg Baurat Caroli die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Königlich preußischen Kronen-Ordens III. Klasse zu erteilen und den Professor Friedrich Ratzel in Karlsruhe infolge Übernahme eines Ordinariats an der Technischen Hochschule in Karlsruhe auf sein untertänigstes Ansuchen seines Dienstes beim Hofbauamt zu entheben.

Der Regierungsbaumeister Karl Kitiratschky in Heidelberg ist der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues als Hilfsarbeiter, der Regierungsbaumeister Julius Noe in Karlsruhe dem Maschineninspektor in Offenburg und der Eisenbahningenieur Friedrich Wolff in Offenburg dem Maschineninspektor in Karlsruhe zugeteilt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Bauinspektor des Hochbauamtes Gießen Geheimen Baurat Karl Reuling in Gießen auf sein Nachsuchen, unter Anerkennung seiner langjährigen treu geleisteten Dienste, mit Wirkung vom Tage des Dienstantritts seines Dienstnachfolgers an in den Ruhestand zu versetzen und ihm aus diesem Anlaß die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen sowie dem Privatdozenten für Musikwissenschaft an der Technischen Hochschule Dr. Willibald Nagel in Darmstadt den Charakter als Professor zu erteilen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Stadt- und Landkirchen. (Fortsetzung aus Nr. 29.)



Abb. 67. Nordwestansicht.

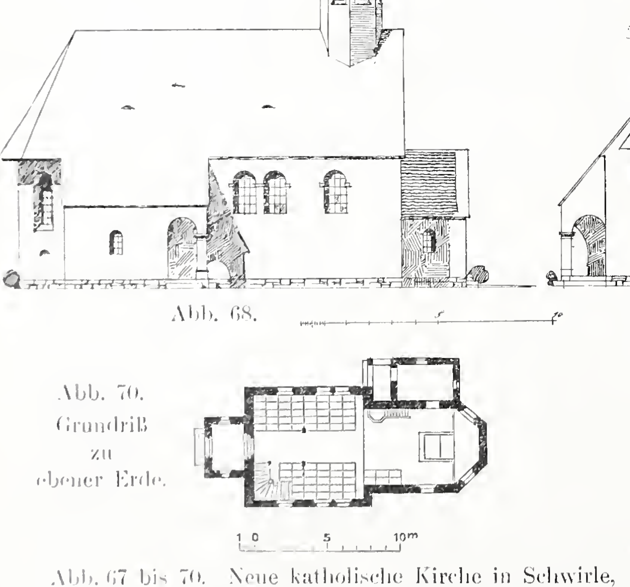


Abb. 68. Abb. 69.

Abb. 70. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 67 bis 70. Neue katholische Kirche in Schwirle, Kreis Schwerin a. d. W.

B. Katholische Kirchen.

Aus dem Umstande, daß in denjenigen preußischen Landesteilen, in welchen der Staat auf Grund seines Patronatsverhältnisses bei Kirchenbauten mitwirkt, die protestantische Bevölkerung überwiegt, erklärt es sich, daß in dieser Darstellung die katholische Kirche etwas zurücktritt. Immerhin gilt das, was in den allgemeinen Vorbemerkungen gesagt ist, größtenteils auch für sie, und zwar um so mehr, als bei den bescheidenen Landkirchen, die wir bei unserer Betrachtung vorwiegend im Auge haben, der konfessionelle Unterschied nur unwesentlich auf die Planbildung einwirkt. In der kleineren katholischen Pfarrkirche wird die Predigt derart bewertet, daß in dieser Hinsicht eine unterschiedliche Behandlung der Kirchen beider Konfessionen kaum zutage tritt. Jedenfalls gehen die Bedingungen der Programme nicht so weit auseinander, daß sich grundsätzlich bauliche Unterschiede rechtfertigen ließen.

Nimmt die Kirche an Größe zu, so ändern sich die Voraussetzungen in gewissem Grade. Der freie Blick auf Kanzel und Altar ist nicht mehr so unbedingtes Erfordernis wie in der protestantischen Kirche, obwohl die freie Übersichtlichkeit des Kirchenraumes aus religiösen Gründen sowohl wie zur Aufrechterhaltung der Kirchenzucht oft verlangt wird. Die der katholischen Kirche besonders eigenen Programmforderungen der Beschaffung einer größeren Zahl von Stehplätzen, der Rücksichtnahme auf die Prozessionsumzüge, der Unterbringung von Nebenaltären und Beichtstühlen, der Freihaltung des Altarraumes von der Kanzel u. dgl. m. wirken jedoch auch hier nicht ausschlaggebend auf die Wahl des Typus der Plananlage ein. Auch daß die Empore oftmals programmgemäß auf eine bescheidene Orgelbühne beschränkt, daß besondere Taufkapellen, größere Sakristeien und Paramentenräume sowie Gelegenheiten zum Aufbau eines „Heiligen Grabes“ od. dgl. verlangt werden, daß ferner angesichts der sich an großen Festtagen in der Kirche zusammendrängenden Menschenmengen die Anforderungen an die Verkehrssicherheit wachsen, während auf Beheizung der Kirchen häufig keine Rücksicht genommen zu werden braucht, das alles ist nicht von durchschlagender Bedeutung für die Gestaltung des Entwurfes. Die Forderungen eines größeren Chores oder einer größeren Zahl von Nebenaltären, welche stark ins Gewicht fallen könnten, werden fast nie erhoben, sind auch kaum jemals berechtigt, weil es sich bei den in Rede stehenden Kirchen kaum je darum handelt, de



Abb. 71. Südwestansicht.

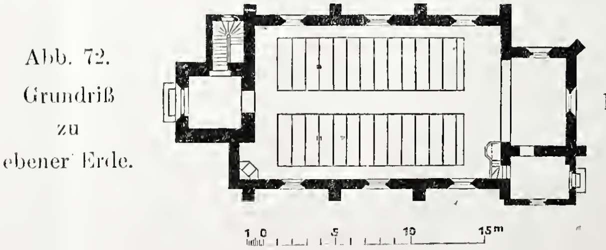


Abb. 72. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 71 u. 72. Neue katholische Kirche in Groß-Tuchen, Kreis Bütow.



Abb. 73. Nordwestansicht.

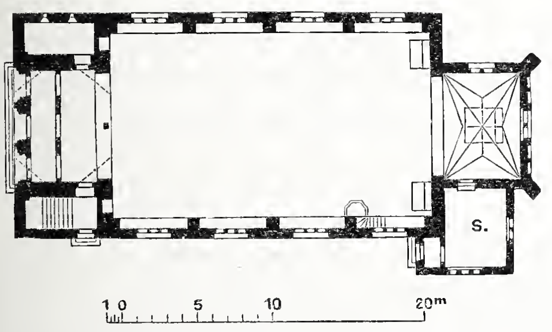


Abb. 74. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 73 u. 74. Neue kathol. Kirche in Schmilau, Kreis Schneidemühl.



Abb. 75. Westansicht.

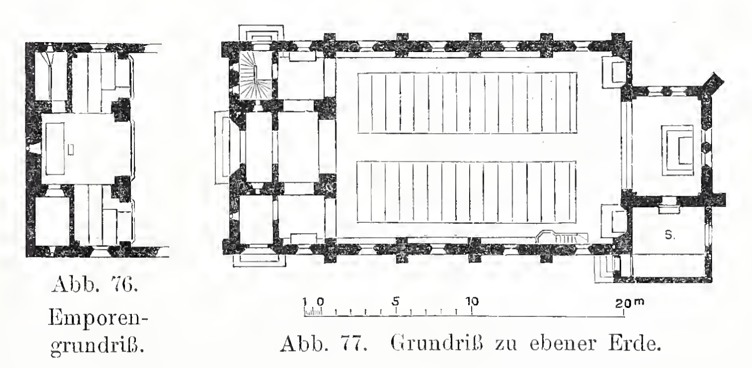


Abb. 76. Emporengrundriß.

Abb. 77. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 75 bis 77. Neue kathol. Kirche in Radomno, Kreis Löbau.

Bedürfnissen eines größeren Klerus zu entsprechen; wir haben es vielmehr fast stets mit einfachen Pfarrkirchen, oft mit solchen bescheidenster Art zu tun.

Ein derartiges Kirchlein kleinsten Umfanges ist die neue Filialkirche in Schwirle im Kreise Schwerin a. d. W., Regierungsbezirk Posen (Abb. 67 bis 70). Sie enthält nur 75 Sitzplätze im Schiff und 15 auf der Orgelempore. Die Grundrißform erklärt sich hier aus dem Umstande, daß bei dem Neubau, der an die Stelle einer alten baufällig gewordenen Schrotholzkirche getreten ist, der wertvolle Dachstuhl beibehalten werden sollte. Um etwas mehr Raum in dem sehr kurzen Schiffe zu gewinnen, ist dieses nur um drei Balkenfelder nach Westen hin verlängert. Die bezeichnende Eigentümlichkeit der alten Kirche, daß der Chor im Grundriß zwar abgesetzt, das Schiffdach aber auch über ihm einheitlich durchgeführt ist, wurde in den Neubau übernommen. Das Dach zeigt daher beim Chore ringsum einen Überstand von ungefähr einem Meter (vgl. Abb. 68). Der Kirchplatz befindet sich etwa in der Mitte des kleinen, einsam in einer Waldgegend belegenen Bauerndorfes und ist auf drei Seiten von breiten Wegen, auf der vierten vom Dorfplatze begrenzt. Der außen und innen geputzte Bau liegt unter einem Ziegelspließdache, dessen Reiter mit Kupfer bekleidet ist. Die wagerechte Balkendecke ist verschalt und verleistet, der Fußboden mit Kalksteinfliesen belegt. Wie der Dachstuhl wurden auch der Rokokoaltar — die Kirche hat nur einen Altar — und die brauchbaren Hölzer der Orgelempore wieder verwendet. Die Baukosten betragen rund 12 500 Mark; die unter Leitung des Kreisbaubeamten Baurat Rieck in Birnbaum bewirkte Ausführung hat die Zeit eines Jahres in Anspruch genommen.

Eine Kirche für rund 250 Sitzplätze ist z. Z. in dem im Bütower Kreise des Regierungsbezirks Köslin belegenen Dorfe Groß-Tuchen in Ausführung (Abb. 71 u. 72). Sie zeigt den einfachen Saalkirchentypus mit abgesetztem Chore, Westturm und nördlich angebautem Emporentreppenhause. Der durch letzteres gegebene willkommene Anlaß, das Schiffdach seitlich vom Turme nach Westen hin vorzuziehen, fehlte auf der Südseite. Doch wurde auch hier in der Notwendigkeit, Platz für den Beichtstuhl zu schaffen, der Grund gefunden für eine Vorziehung, die zwar gering ist, aber immerhin genügt, um den Turm in erwünschtem Maße mit dem Schiffe zusammenwachsen zu lassen. Wie das mit einem Hohlsteindache bedeckte Kirchenhaus ist der Turm in seinem unteren Teile massiv ausgeführt und über einem Feldsteinsockel verputzt, während die Glockenstube in ver-

bretterten Fachwerk hergestellt ist. Verbrettert ist auch die achteckige Laterne, welche zwischen die kupfergedeckten Dachflächen des Turmes eingeschoben ist. Durch den lebhaften Farbengegensatz der lichten Putzflächen, des roten Ziegeldaches und der mit Holzteer gestrichenen Verbretterung, welcher sich später noch durch die grünen Kupferflächen ergänzen wird, und nicht minder durch den fast völligen Verzicht auf schmückende Formen im Äußeren ist es gelungen, der kleinen Kirche ein echt dörfliches Gepräge zu geben und ihr damit einen höheren künstlerischen Wert zu verleihen als er manchem anspruchsvolleren Kirchenbau der näheren und weiteren Umgebung innewohnt. Die Decke ist als flache, aber weit in den Dachraum hineingezogene Spitzbogentonne mit Verspannung gebildet; die Strebepfeiler dienen wesentlich als Mauerverstärkungen gegen den Winddruck. Der Chor ist gewölbt, die Vorhalle mit einer Balkendecke versehen, über der das Orgelwerk in den Turm eingebaut ist. Die Kirche hat nur einen Nebenaltar, der seinen Platz nördlich vom Triumphbogen erhalten hat. Die Kanzel ist, unmittelbar von der Sakristei zugänglich, so gestellt, daß sie den Altarraum nicht verengt. Die Kosten betragen 39 450 Mark und ergeben einen Einheitssatz von rund 16 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes.[24]) Die Bauleitung liegt in den Händen des Kreisbauinspektors Peters in Lauenburg i. P.

Größere Dorfkirchen, nahe verwandt im Baugedanken, bei fast gleichem Programm und ähnlichen aus den örtlichen Verhältnissen gegebenen Vorbedingungen, sind in den Dörfern Schmilau im Kreise Schneidemühl, Regierungsbezirk Bromberg (Abb. 73. u. 74), und Radomno, Kreis Löbau, Regierungsbezirk Marienwerder (Abb. 75 bis 77), in Ausführung begriffen und der Vollendung nahe. In Schmilau wurden 277 Sitzplätze, davon 165 für Kinder, und 538 Stehplätze verlangt, in Radomno war Raum für 350 Sitzplätze und ebensoviel Stehplätze zu schaffen. Die erste Forderung führte zu 313 qm, die zweite zu 295 qm nutzbarer Schiffsfläche. In nahezu gleichem Verhältnis stehen auch die Zahlen der bebauten Grundflächen. Wenn gleichwohl die Kirche in Schmilau bei 4200 cbm Rauminhalt 80 600 Mark, das Kubikmeter umbauten Raumes also rund 19 Mark kostet, während sich in Radomno bei 4640 cbm und einer Bausumme von 66 000 Mark der Einheitssatz für 1 cbm nur etwa auf 14 Mark stellt, so liegt das einmal an den Preisverhältnissen der Gegend, vor allem aber an dem Umstande, daß in Schmilau bei niedrigeren Frontmauern der Dachraum stärker ausgenutzt und der Turm über größerer Grundfläche errichtet ist als in Radomno, wo die hohe das Dorf und die Umgebung beherrschende Lage der Kirche schlankere Verhältnisse zuließ.

Bei beiden Kirchen ist, wie die Grundrisse erkennen lassen, der Turm unten zu großem Teile zum Schiffsraum gezogen, oben voll für die Orgelempore ausgenutzt. In Schmilau kragt letztere ein wenig in das Schiff vor, während sie sich in Radomno auch in die Schiffsteile neben dem Turme erstreckt (Abb. 76). Die Schiffsdecke ist hier eine Flachtonne, dort setzt sie sich aus vier geraden Flächen zusammen, die im Querschnitt eine gebrochene Linie bilden. Die Stellung der Kanzel und der Nebenaltäre ist aus den Abbildungen ersichtlich. In Radomno wird die Ausstattung aus der alten Holzkirche zu großem Teile übernommen. Beide Neubauten sind über Feldsteinsockel in Backsteinen großen Formates errichtet, ihre Dächer sind mit Hohlziegeln gedeckt. Die Ausführungszeit beträgt bei beiden etwa $1^1/_2$ Jahr. In Schmilau liegt die Bauleitung in den Händen des Kreisbauinspektors Hahn in Schneidemühl, dem dafür anfangs der Regierungsbauführer Drobitius, später ein Techniker überwiesen war; in Radomno leitet der Kreisbauinspektor Starkloff mit Hilfe eines jüngeren Bautechnikers die Ausführung.

Einschiffig wie die bisher besprochenen Kirchen, aber gewölbt, mit Turm zur Seite und mit tieferem, polygon geschlossenem Chore ist die Kirche für Georgenberg im Kreise Tarnowitz, Regierungsbezirk Oppeln, entworfen (Abb. 78 bis 82). Für die Planbildung, insbesondere für die Turmstellung und die Lage der Eingänge war die Besonderheit des Bauplatzes bestimmend. Auf diesem, der seitlich an der Kreuzung der Hauptdorfstraße mit einem nach dem Bahnhofe führenden Nebenwege liegt, durch ein auf der Ecke befindliches Privatgrundstück aber Winkelform erhalten hat, steht auf dem einen, nach Osten gerichteten breiten Schenkel die alte Schrotholzkirche des Ortes (Abb. 82). Diese sollte erhalten werden. Für den Neubau verblieb also ein unverhältnismäßig schmaler etwa von Nord nach Süd gerichteter Geländestreifen, dessen Längsachse senkrecht zu dem nördlich vorbeiführenden Nebenwege gerichtet ist. Die Kirche mußte deshalb nach Süden orientiert werden und eine verhältnismäßig schmale Grundform erhalten Die Zugänge zu ihr sind von der Dorfstraße her zwischen der alten Kirche und dem Nachbargrundstücke hindurch und in der Achse der Kirche vom Nebenwege her zu nehmen. Der erstgenannte ist der Hauptzugang. In seine Achse wurde der Turm gerückt, woraus sich dessen Seitenstellung erklärt. Ein genügender Überblick über die neue Kirche, die mit der alten eine hübsche Gruppe bilden wird, ist infolge der Niedrigkeit der benachbarten Bauten und da sie sonst fast überall von Gärten umgeben ist, gewahrt. Ausreichende Umgänge für Prozessionszwecke sind überall vorhanden.

Das Schiff enthält 170 Sitzplätze und etwa 500 Stehplätze. Dazu kommen 36 Sitzplätze und ungefähr 100 Stehplätze auf der Orgelempore, so daß der Bau im ganzen rund 800 Kirchengänger aufzunehmen vermag. Neben dem Triumphbogen ist für zwei Nebenaltäre Platz, die Stellung von Kanzel, Beichtstuhl und Taufstein ist aus Abb. 80 ersichtlich. Über der Sakristei befindet sich eine Loge für den Kirchenvorstand. Für den Sockel stand guter und wohlfeiler Kalkbruchstein zur Verfügung, weshalb er ziemlich hoch hinaufgeführt ist. Darüber bestehen die Mauern aus reinem Backsteinbau. Die Dächer werden mit Ziegeln gedeckt. Die Ausführung leitet der zuständige Kreisbauinspektor Hudemann in Tarnowitz.

(Schluß folgt.)

[24]) Da in den katholischen Kirchen das Verhältnis der Zahl der Sitzplätze zu der der Stehplätze stark wechselt, hat die Ermittlung eines Durchschnittssatzes für die Nutzeinheit wenig Wert; es wird daher hier auf sie verzichtet.

Die Bedingungen für den Anbau im Ulmer Stadterweiterungsgebiet.

An der oberen Donau entwickelt sich reges Leben. Allgemein rechnet man damit, daß nun auch in Süddeutschland bald die Zeit gekommen sei, alte längst verödete Verkehrswege wieder zu erschließen und insbesondere den Wasserverkehr wieder aufleben zu lassen. Bald hundert Jahre sind es her, daß die ersten Pläne für die Kanalverbindungen vom Neckar zur Donau und von der Donau zum Bodensee aufgestellt worden sind, und was damals in kleinen Verhältnissen geplant war, soll nunmehr nach deutschem Maßstab gemessen mit den neuen Erfahrungen einer weiter geschrittenen Technik zur Ausführung gelangen.

So mußte auch die Stadt Ulm selbst ihre Grenzen erweitern, die Festungswerke hinauslegen und einen großen Teil der bisher unüberbaubaren Gelände in ihren Bereich ziehen. Wenn das Erweiterungsgebiet auch nicht groß ist, so bietet es doch Raum für eine gesunde Entwicklung der mittelgroßen Industrie, der bedeutenden Verkehrsanlagen und hauptsächlich der neuen Wohnviertel, welche erforderlich sind, um die Gebiete der Altstadt zu entlasten, in der sich immer mehr der Geschäftsverkehr zusammendrängt. Die Altstadt in Ulm, wie sie sich um das nunmehr ausgebaute Münster schart, ist ein Juwel der Städtebaukunst. Wenn in Nürnberg mehr die Durchbildung im einzelnen hervortritt und eine Haus- und Straßenansicht um die andere unsere Blicke fesselt, so ist es in Ulm die Verteilung und Zusammenstellung der Massen, die so ungemein anziehend wirkt Mit den einfachsten Mitteln sind unvergleichlich wirkende Baugruppen geschaffen und in monumentaler Einheitlichkeit strebt alles der unerreichten Größe des Münsters zu.

Wenn die sog. Neustadt aus dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts mehr Nützlichkeitsbauten zeigt und einen großen Zug in der Anlage vermissen läßt, so sollen um so mehr wieder die Bauviertel der neuesten Erweiterung, welche sich an die Werke der Festungsumwallung innen und außen anschließen und sie teilweise verdrängen, von dem Geist einheitlicher Größe und mächtigen Zusammenwirkens getragen sein. Hierzu ist aber vor allem erforderlich, daß die Bauweise nicht nach gleichmäßigem Schema über Berg und Hügel, Schlucht und Tal fortgesetzt wird, sondern die Bestimmungen für den Ausbau so getroffen werden, daß der letztere sich den verschiedenartigen Bedürfnissen einer mittleren Stadt mit Leichtigkeit anzupassen und sich den Oberflächenverhältnissen in befriedigender Weise anzuschmiegen vermag. Zu diesem Zweck ist der möglichst kurz zusammengedrängte Entwurf einer Staffelbauordnung aufgestellt worden, die als besondere ortsbaustatutarische Bestimmung neben das bisher genehmigte Ortsbaustatut zu treten hat und es der Stadtgemeinde ermöglicht, die neuen Bestimmungen nach Bedarf auf irgend einen Teil des Stadterweiterungsgebiets in Anwendung zu bringen. Diesen besonderen Bestimmungen gemäß wird die Bebauungs- und Wohndichtigkeit nach Baustaffeln abgestuft, der Geltungsbereich der einzelnen Baustaffeln wird im Ortsbauplan festgelegt.

In der Staffel I mit geschlossener Bauweise werden die Vordergebäude überhaupt ohne Abstand gebaut. Die Höhe richtet sich nach der Straßenbreite und darf betragen: Bei Straßen von mehr als 20 m Breite höchstens 20 m oder $4^1/_2$ Stockwerke, von 15—20 m Breite 15 m bezw. $3^1/_2$ Stockwerke, von weniger als 15 m Breite 12 m bezw. $2^1/_2$ Stockwerke. Hierbei werden gegen die Straße

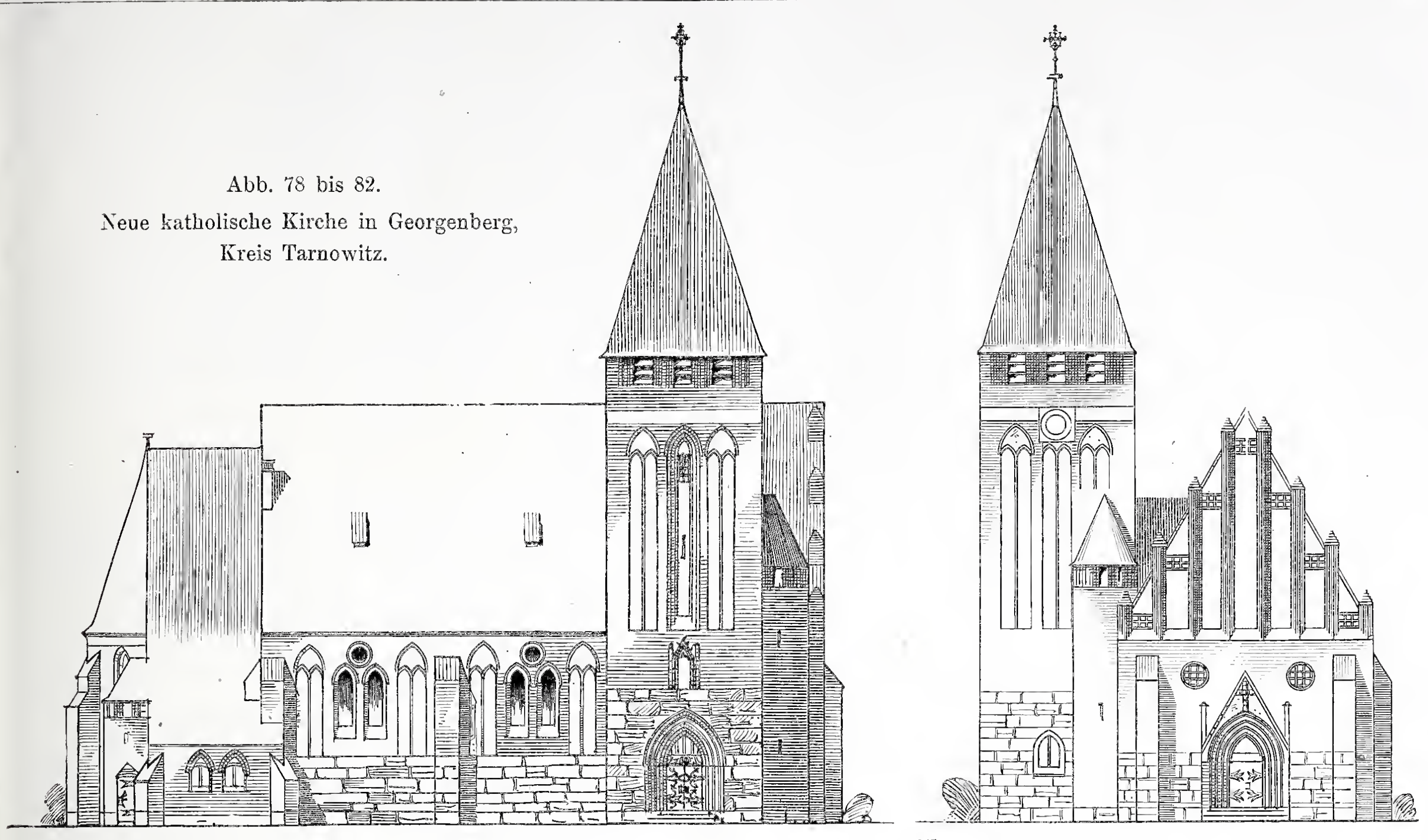


Abb. 78 bis 82.
Neue katholische Kirche in Georgenberg,
Kreis Tarnowitz.

Abb. 78. Ansicht von Osten.



Abb. 79. Ansicht von Norden.

gerichtete Giebel nur mit einem Drittel der Dachhöhe eingerechnet. Gebäude von geringerer Höhe als oben angegeben, sind ausnahmsweise zulässig. Über die architektonische Gestaltung wird in einem solchen Fall besonders entschieden. Bezüglich der Ent-

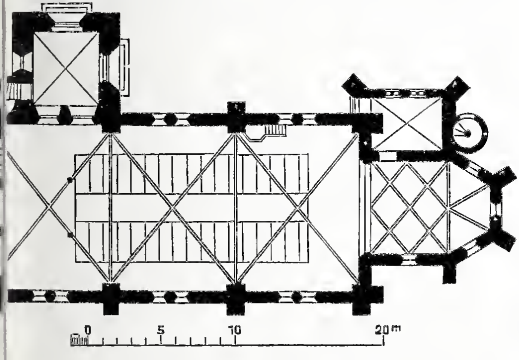


Abb. 80. Grundriß zu ebener Erde.

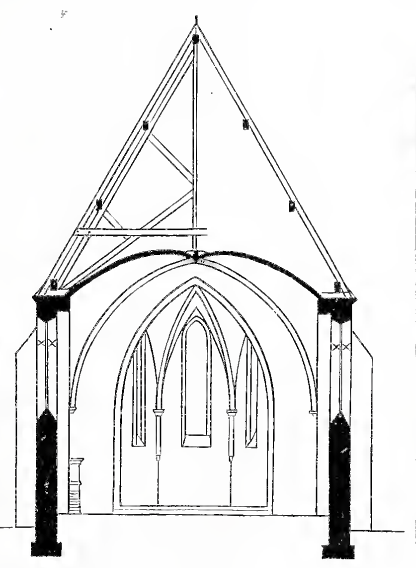


Abb. 81. Querschnitt gegen den Chor.

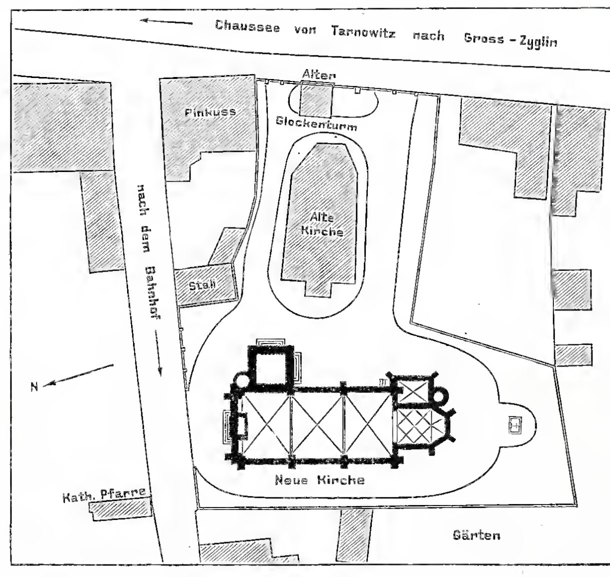


Abb. 82. Lageplan.

fernung von Flügelanbauten von der rückwärtigen Eigentumsgrenze ist bestimmt, daß diese Entfernung bei mehr als 15 m Höhe 6 m, von 12 bis 15 m Höhe 5 m, bei weniger als 12 m Höhe 4 m betragen muß. Besonders wichtig ist, daß der Abstand der Hintergebäude von den Vordergebäuden der Höhe dieser Hintergebäude gleichkommen muß, mindestens aber 4 m betragen soll. Die größte Höhe der Hintergebäude beträgt 12 m, die Dachhöhe wird nur hälftig eingerechnet. Zur Vermeidung des vielfach sich breit machenden großen Übelstandes, daß auf Höfen ohne genügende Besonnung und Lüftung dicht besetzte dreistöckige Hinterhäuser gebaut werden, ist es verboten, in Flügelanbauten und Hintergebäuden selbständige Mietwohnungen einzurichten, gestattet sind in der Regel nur Wohnungen für Kutscher, Diener, Aufseher, Gärtner u. dergl. im Zusammenhang mit der Benutzungsart der Vordergebäude. Als Hofraum muß mindestens die Hälfte der überbauten Fläche frei bleiben. Bei Eckgebäuden ist eine Schmälerung bis auf ein Fünftel zulässig. Lichthöfe werden nicht als Hofraum betrachtet. Dagegen sind irgend welche Ausbauten wie Veranden, Balkone, Erker, Schutzdächer usw. dem überbauten Raum zuzuschlagen.

Mit der Staffel II beginnt die offene Bauweise. Hier werden die Abstände der Vordergebäude auf 5 m festgesetzt, während bisher ein Abstand von nur 2,9 m eingehalten werden mußte. Die Festhaltung dieses Abstands bei durchlaufenden Eigentumsgrenzen ist durch entsprechende Bestimmungen gesichert. Balkone, Erker, Terrassen, Treppen, Dachvorsprünge dürfen höchstens 1 m in die Seitenabstände hineinragen, unter keinen Umständen darf aber dadurch die Einfahrtsbreite von 3 m vermindert werden. Die Nebenseiten und sichtbaren Rückseiten müssen eine entsprechende Ausstattung erhalten. Die Höhe der Vordergebäude ist auf 15 m und $3^1/_2$ Stockwerke beschränkt, wobei Sockelstockwerke als volle Stockwerke gerechnet werden. Für Hintergebäude und Flügelanbauten gelten die Vorschriften der ersten Staffel, mit der Maßgabe, daß sie, soweit sie von der Straße aus sichtbar sind, eine angemessene architektonische Ausbildung erhalten müssen. Von der Gesamtanwesenfläche muß mindestens ein Drittel unüberbaut bleiben. Dieses Maß geht bei Eckgebäuden auf ein Sechstel zurück. Im übrigen gelten die Vorschriften der ersten Staffel mit der Maßgabe, daß der Abstand der Vordergebäude von der Eigentumsgrenze auf der Rückseite mindestens 4 m betragen muß.

In der Staffel III beträgt der Abstand der Vordergebäude untereinander mindestens 7 m. Von der Eigentumsgrenze ist auf der einen Seite 3 m, auf der anderen 4 m wegzubleiben. Ausbauten dürfen hier 2 m in die Zwischenräume vorragen, sonst gelten die Bedingungen der Staffel II.

In der vierten Baustaffel endlich kommt die landhausartige Bebauung zur Geltung. Der Abstand zwischen den Vordergebäuden hat mindestens 10 m zu betragen. Die Gebäudehöhe wird auf 12 m und $2\frac{1}{2}$ Stockwerke beschränkt. Sockelstockwerke werden jedoch nur dann mitgezählt, wenn eine besondere Wohnung in ihnen eingerichtet werden soll. Die Ausbauten dürfen 2,9 m in die Zwischenräume vorragen, sonst gelten die Vorschriften der zweiten Staffel.

Die oben skizzierten Bestimmungen sind noch von der Regierung gutzuheißen, hierbei werden noch mancherlei Änderungen in Betracht kommen. Innerhalb des hiermit vorgezeichneten Rahmens sollte sich aber eine befriedigende Lösung der Stadterweiterungsfrage erzielen lassen. Wo nicht, wie auf Übergangsgebieten, die bisherigen ortsstatutarischen Bestimmungen in Kraft bleiben, kann an Geschäftsstraßen und Plätzen mittels der ununterbrochenen Aneinanderreihung von Gebäuden oder ihrer Zusammenfassung in einzelne große Baugruppen, im Zusammenwirken mit der Bepflanzung jene so oft zu vermissende Wirkung erzielt werden, die in architektonischer und malerischer Beziehung eben nur durch künstlerische Massenverteilung und Geschlossenheit erzeugt werden kann.

Auf der anderen Seite ist die Möglichkeit gegeben, im Anschluß an die zu erhaltenden und prächtig sich entwickelnden Glacisanlagen der Festung, die Wohngebäude in eine zweckmäßige und anmutende Verbindung mit der Natur zu bringen. Dazwischen können Industrieviertel, Arbeiterwohnungen, militärische Anlagen in bescheidenerem Umfang ohne Schaden in ungezwungener Weise untergebracht werden. Wir freuen uns feststellen zu können, daß die Stadt Ulm auch nach dieser Richtung auf gutem Wege ist. —a—.

Über Dammbalken.

Wenn es sich nicht gerade um Dammbalkenwehre oder feste Dammbalkenabschlüsse handelt, bei denen die Dammbalken gewissermaßen einen Hauptbestandteil des Bauwerkes bilden, so wendet man Damm- oder Einsetzbalken immer nur dort an, wo sich die Notwendigkeit herausstellt, das Wasser für kürzere Zeit von einem Bauwerke abzuhalten, sei es, daß eine Ausbesserung an den sonst zur Abhaltung von höheren Wasserständen vorhandenen Teilen, als Schützen, Schleusentoren u. dgl. vorzunehmen ist, sei es, daß sonstige dem Bauwerke drohende Gefahren eine rasche und sichere Absperrung des Oberwassers gebieten. Eine besonders wichtige Rolle spielen die Dammbalkenverschlüsse bei den Schiffahrtsschleusen, und daher findet man in der Regel sowohl im Oberhaupte als auch im Unterhaupte sogenannte Dammfalze vorgesehen. Es sind dies Aussparungen im Mauerwerke, die zur Aufnahme der übereinander einzulegenden Dammbalken dienen sollen.

Die Stärke der Dammbalken, die sich sowohl nach ihrer freien Länge als auch nach der Größe des Wasserdruckes richtet, wechselt für derzeitige Schleusenbauten der Binnenschiffahrtskanäle etwa zwischen 20 und 35 cm im Geviert. Für kleinere Bauten kann man natürlich bedeutend unter dieses Maß gehen. Bei einer Berechnung der Balkenstärke hätte man den untersten Balken, weil unter dem größten Drucke stehend, zugrunde zu legen und ihn als Träger auf zwei Stützen mit der freien Länge L (Abb. 9) aufzufassen. Alle höherliegenden Balken haben wohl einen kleineren Druck zu ertragen, werden aber aus praktischen Gründen mit dem untersten Balken gleich stark gemacht. Für kleinere Wasserdrucke, etwa bis 2,50 m, genügt ein einfacher Dammbalkenverschluß. Bei gut abgerichteten und behobelten Balken wird damit auch eine ziemliche Wasserdichtheit erzielt werden können. Vor den untersten Balken wird sich u. U. ein Vorwurf von Letten, fetter Erde oder Mist empfehlen; ein Abrieselnlassen von Schlackensand längs der oberseitigen Dammbalkenflächen dichtet überdies noch recht gut.

Bei höheren Wasserständen ordnet man in den Bauwerken zwei Dammbalkenfalze hintereinander an. Man erhält dadurch zwei Dammbalkenwände zwischen denen irgend ein Dichtungsstoff eingebracht werden kann. Als solcher empfiehlt sich im Wasser unlöslicher Ton, fette Dammerde, Pferdemist oder ein sonstiger geeigneter Stoff. Besondere Sorgfalt ist der Dichtung der Ecken zuzuwenden; mitunter werden sowohl in die inneren vier als auch in die äußeren oberen zwei Ecken Holznadeln von erforderlicher Stärke eingestellt. Will man besonders vorsichtig sein, was man, wie ich aus Erfahrung sagen darf, niemals bereuen wird, dann spanne man noch vor den beiden oberwasserseits liegenden Wandseiten des doppelten Verschlusses abgepaßte Jutedecken. Ich nahm die Jutebespannung vielfach so vor, daß ich in das untere Ende der Decke einen Rundeisenstab von etwa 4 cm Durchmesser einnähen ließ, wodurch sie gleichmäßig und flach, etwa wie ein Vorhang hinabglitt. Mittels langer Feuerhaken wurde im übrigen an den Seiten des Rundeisens nachgeholfen.

Wenn auch der doppelte Dammbalkenverschluß bei sachgemäßer Ausführung eine größere Dichtheit selbst bei hohen Wasserständen gewährleistet, so ist eine wesentliche Verstärkung der Abschlußwand gegen Wasserdruck doch damit nicht verbunden; denn der zwischen beiden Wänden befindliche Dichtungsstoff ist viel zu nachgiebig, als daß er namhafte Drücke von der vorderen auf die hintere Wand übertragen könnte. Sollte daher eine Verstärkung der hinteren Wand nötig sein, so stellt man wohl in der Mitte der unteren Balkenwand einen kräftigen lotrechten Pfosten auf und sprengt ihn, möglichst mehrere Male, ab. So einfach diese Sache indessen auch erscheinen mag, so ist ihre Ausführung oft mißlich. Nicht nur, daß sich eine Menge Widerwärtigkeiten, als Beengung des Raumes, mitunter zu rasches Wegsinken des Unterwassers usw. einstellen, ist diese Bauweise oft auch nicht einmal sicher genug. Wesentlich besser gestaltet sich die Ausführung, wenn mit einer solchen Möglichkeit schon bei der Ausführung des Baues gerechnet wurde und eine dementsprechende Einzelausbildung des Mauerwerks durch Anordnung von Widerlagspunkten für die Sprengwerksstreben sowie durch Aussparung einer Vertiefung in der Sohle, in die der lotrechte Pfosten einzustellen ist, getroffen wurde. Besser erscheint es mir, die untersten Balken aus Eisen und Holz nach Abb. 4 herzustellen, wodurch ihre Tragfähigkeit so weit erhöht werden kann, daß jede lästige Zwischenverstärkung überflüssig wird.

Die Entfernung der Dammbalkenwände voneinander ist verschieden gewählt worden. Unter 0,5 m sollte man wohl nicht gehen,*) um den Dichtungskern genügend stark zu erhalten und um das Widerlager der Balken, also den Mauerwerkskörper zwischen beiden Falzen nicht zu sehr zu schwächen. Im übrigen wird man dieses Mauerwerk aus kräftigen, tief eingreifenden Quadern herstellen und hartes Gestein dafür anwenden, damit die ein wenig abzurundenden Kanten nicht leicht abspringen.

Was die einzelnen Dammbalken anbelangt, so bildet wohl der etwa 0,5 m von den Enden entfernte Beschlag den einzigen besonders durchzubildenden Bestandteil. In Abb. 1 bis 3 sind einige der vielen üblichen Beschläge dargestellt. Die Beschläge dienen dazu, um die Balken daran mittels Seile und Haken in den Falzen abzusenken und hochzuziehen. Der erste abgelassene Balken schwimmt auf dem Wasser, und in dem Maße, als nun auf diesem die weiteren aufgelegt werden, sinkt die auf solche Weise gebildete Holzwand immer tiefer. Um sie schließlich ganz bis auf den Boden des Bauwerks abdrücken zu können, muß entweder zu einer hinreichend schweren Auflast Zuflucht genommen, oder es muß mit schweren Fußwinden, die sich oben gegen einen kräftigen, stark verkeilten Balken stützen, der große, oft viele Tonnen betragende Auftrieb der Holzwand bewältigt werden. Ist dies ohne Unfall gelungen, dann wird der oberste Balken an beiden Enden im Falze rasch verkeilt. Bei großen Wasserdrücken gestaltet sich indessen das Abdrücken der Wand oft zu einer außerordentlichen Schwierigkeit, und mancher Abschluß verdankte seine Undichtheit dem Umstande, daß die Wand nicht satt auf dem Boden auflag. Verkantet sich unter Umständen ein Balken in dem Falze, dann ist mitunter die ganze Mühe vergeblich. Das beste in einem solchen Falle ist wohl, alle Balken wieder hochkommen zu lassen und von neuem zu beginnen. Beim Hochziehen solcher Balken, die sich im Falz verkanteten oder aus irgend einem anderen Grunde nicht von selbst, also durch den Auftrieb aufsteigen, muß wieder der Beschlag dienen. Man sucht unter Wasser mittels Haken ein Seil oder eine Kette an dem Beschlag zu befestigen, was fast immer gelingt, und übt nun einen kräftigen Zug mit einer Winde oder einem an einem Bocke befestigten Differentialflaschenzuge aus. Hierzu eignen sich aber die in Abb. 1 und 3 angegebenen Beschläge nur bei mäßigen Kraftäußerungen; durch jede größere Beanspruchung biegen sich die Rundeisen oder Haken um, wodurch die Arbeit nur um so schwieriger, ja oft unausführbar wird. Ein Durchsägen des verklemmten Balkens unter Wasser ist dann die letzte Zuflucht. Besser eignet sich schon der in Abb. 2 gezeichnete Beschlag. Aber auch hier treten in den Gelenken Biegungsmomente von schädlicher Wirkung auf. Bei neu herzustellenden Balkenbeschlägen habe ich daher stets die in Abb. [...] dargestellte Form zur Ausführung bringen lassen. Das Fehlen von Gelenken sowie jedes seitlichen Vorsprungs, der sich in vielen Fällen ganz schädlich erweist — z. B. beim Vorspannen einer Decke, bei

*) Das Maß von 0,5 m ist auch zuweilen unterschritten worden, z. B. bei der oberen Schleuse bei Fürstenberg a. d. Oder mit 38 c[m] Zwischenraum.

Dichten mit irgend einem Stoff usw. —, ist ein bedeutender Vorteil dieser Anordnung. Ein Herausreißen des Bügels aus dem Holze ist nicht zu befürchten.

Um das Absenken der Dammbalken bei großen Wassertiefen zu erleichtern und einigermaßen sicherzustellen, möchte ich in der in

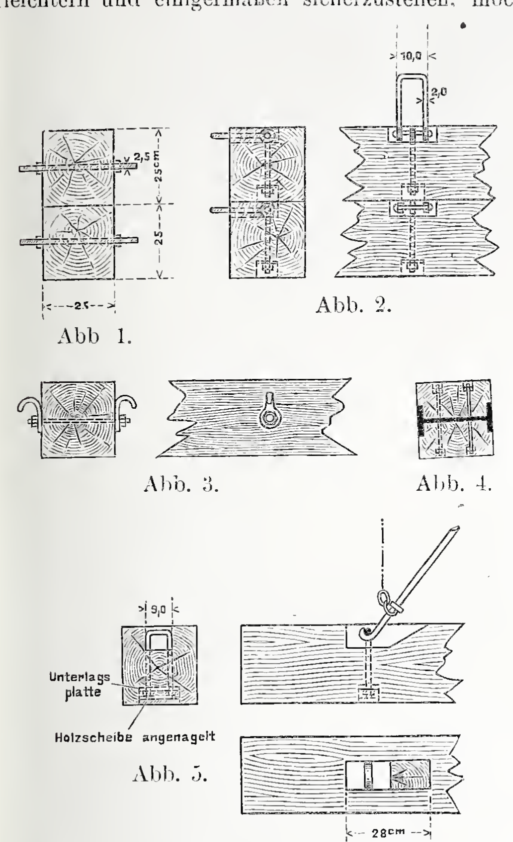


Abb 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

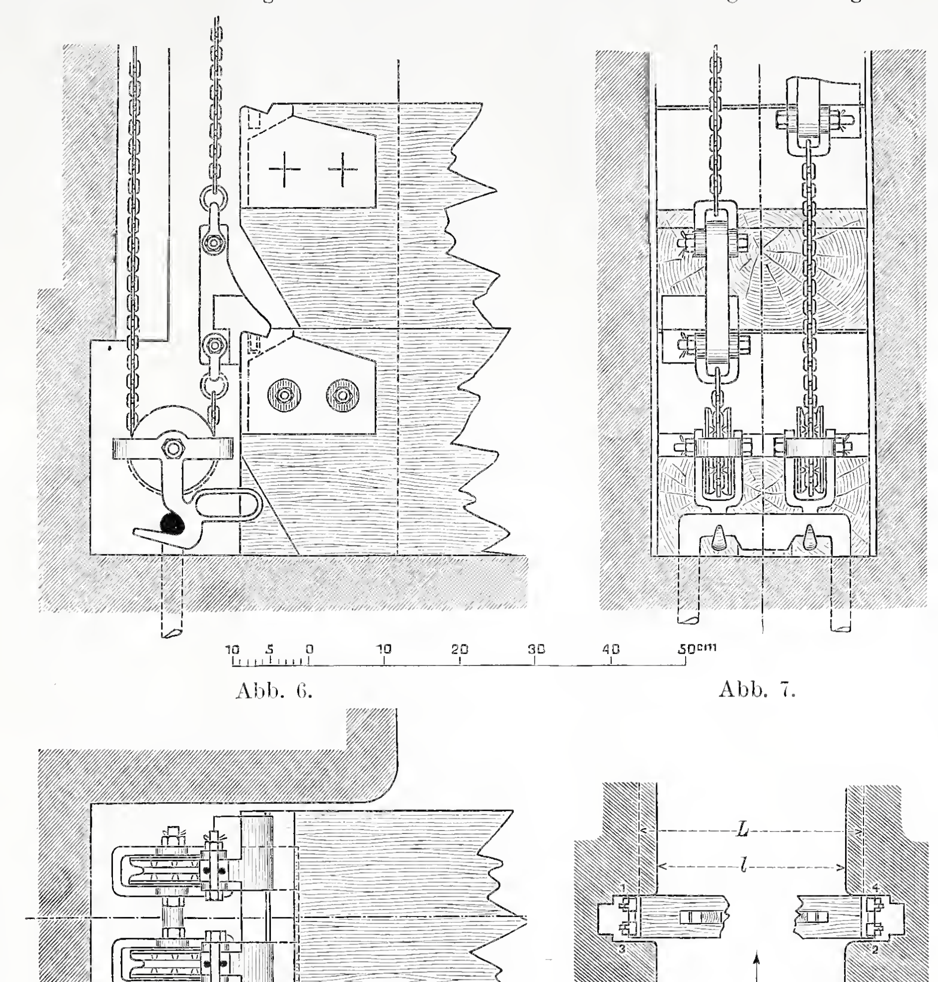


Abb. 6. Abb. 7. Abb. 8. Abb. 9.

Abb. 6 gezeichneten Vorrichtung eine Anregung geben. Der leitende Gedanke war der, zunächst keinen Teil der Vorrichtung für immer unter Wasser zu legen, und dann, nicht die ganze Balkenwand auf einmal abzudrücken oder abzuziehen, sondern jeden einzelnen Balken für sich bis zur richtigen Tiefe zu versenken.

Aus der Zeichnung ist der Zweck der einzelnen Bestandteile der Einrichtung ohne weiteres klar. Nachdem der erste Balken in den Falzen bis auf den Wasserspiegel abgelassen ist, wird er von den Pratzen 1 und 2 (Abb. 9) ergriffen und bis auf den Boden nach abwärts gezogen. Hierauf wird in ähnlicher Art der zweite Balken von den Pratzen 3 und 4 bis zum Aufsitzen auf dem ersten Balken versenkt, wodurch die Pratzen 1 und 2 frei werden und nach oben gehoben werden können, um einen dritten Balken zu ergreifen usw. Während des Versenkens hat man nur auf die gleichmäßige Abwärtsbewegung der Balken zu achten, was wohl auf die verschiedenste Art leicht zu überwachen ist. Mitunter könnten wohl auch zwei bis drei Balken gleichzeitig abgezogen werden. Strömendes Wasser würde überdies nicht hinderlich sein. Jeder Dammbalken soll, abgesehen von dem in Abb. 5 angegebenen Beschlag, noch an den Enden nach Abb. 6 verstärkt sein. Der Rundgriff an der unteren Kettenrolle soll einerseits dazu dienen, um mit einem Haken die Rolle in den tief im Mauerwerk verankerten Bügel einhängen zu können, anderenteils soll er ein Ausklinken des Rollenhakens während der Arbeit verhindern.

Zum Schlusse möchte ich noch einige Grundsätze andeuten, auf die man beim Arbeiten mit Dammbalken achten muß:

1) Man wähle zur Herstellung der Balken nur gesundes gerades und nie drehwüchsiges Kiefern- oder Eichenholz.

2) Alle Balken für dasselbe Bauwerk sollen gleich lang, gleich breit und gleich hoch sein. Hohe rechteckige Balken geben weniger Fugen und verkanten sich nicht so leicht wie geviertförmige.

3) Die Balken sind glatt zu behobeln und von Zeit zu Zeit mit einer schützenden Flüssigkeit zu tränken.

4) Die Beschläge sollen stets nach Gebrauch der Balken nachgesehen und Mängel daran sofort behoben werden.

5) Die Aufbewahrung der Balken geschehe vollständig im Trockenen oder ganz unter Wasser, was besser ist.

6) Bei dem Bauwerk seien stets so viel Dammbalken gelagert, als im ungünstigen Falle gebraucht werden könnten, nie weniger.

7) In einem Baubezirke seien Dammbalkenfalze und Balken gleich stark, um eine etwaige Aushilfe ohne weiteres anordnen zu können.

8) Man reinige den Boden zwischen den Falzen stets vor Einsetzung des ersten Balkens und zähle die bereits versenkten Balken. Durch zeitweiliges Abpeilen vom Wasserspiegel aus kann man dann schließen, ob sich unter Wasser alles richtig abgespielt hat.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß man auch vielfach statt der Dammbalkenverschlüsse Nadelwehrabdämmungen ausführt.

Münster i. W., im Dezember 1904. Deutsch, Königl. Oberlehrer.

Vermischtes.

Die fünfte Versammlung von Heizungs- und Lüftungs-Fachmännern findet vom 2. bis 5. Juli in Hamburg in Verbindung mit der Mitgliederversammlung des Verbandes deutscher Zentralheizungsindustrieller statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. ein Rundgang durch die Schiffswerft von Blohm u. Voß, eine Sielfahrt, ein Ausflug auf der Unterelbe zum Besuch des Schnelldampfers Deutschland und die Besichtigung der Badeanstalt am Lübecker Tor sowie der Heizungsanlagen im Allgemeinen Krankenhause an der Lohmühlenstraße und im Rathause. Von den Vortragsgegenständen seien erwähnt: Erfahrungen beim Betrieb einfacher Ofen- und Kesselheizungen, Vertragsbestimmungen für die Ausführung von Heizungs- und Lüftungsanlagen, die Lüftung der Theater und moderne Badeanstalten mit künstlicher Wellenerzeugung. Anmeldungen sind an Baumeister Kappmeyer, Hamburg I, Bleichenbrücke 17, zu richten.

In dem Wettbewerb für die Gestaltung der Bauten am Burgtorzingel in Lübeck (vgl. S. 140 u. 143 ds. Jahrg.) hat das Preisgericht zuerkannt: den ersten Preis von 1600 Mark dem Entwurfe des Landbauinspektors Erich Blunck in Nikolassee bei Potsdam, ferner zwei gleiche Preise von 800 Mark dem Entwurfe der Architekten Glogner u. Vermehren in Lübeck und dem Entwurfe des Regierungsbauführers

Eggeling in Charlottenburg. Die Entwürfe werden vom 14. bis zum 27. d. M. im großen Saale des Hauses der Gesellschaft zur Beförderung gemeinnütziger Tätigkeit in Lübeck, Königstraße 5, ausgestellt.

Ein Eisenbahnerhaus in Rom hat, wie wir der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen entnehmen, der dortige Verband der Eisenbahner und Tramarbeiter auf einem Grundstück von 36 000 qm Fläche errichtet. Die aus neun vierstöckigen Häusern bestehende Gebäudegruppe bedeckt 15 000 qm und enthält in den Obergeschossen 700 Wohnungen zu je einem, zwei oder drei Zimmern. Jedes Stockwerk enthält eine Badeeinrichtung, jedes Haus eine Waschküche. Zu ebener Erde werden eine Bäckerei, eine Apotheke und Lebensmittelverkauf im Genossenschaftsbetriebe eingerichtet. Der ganze Block erhält elektrisches Licht aus einem eigenen Werke. Die Mittel zum Bau sowie zum Ankauf des Grundstücks, welches der Staat zu einem Sechstel seines Wertes hergab, sind durch Ausgabe von Aktien zu je 25 Lire unter den Verbandsmitgliedern beschafft worden. Br.

Feststellvorrichtung für Muldenkipper. D. R.-P. 157 675. Akt.-Ges. für Feld- und Kleinbahnenbedarf vorm. Orenstein u. Koppel in Berlin. — Die neue Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß ihre Teile einzeln auswechselbar, einzeln zu beziehen und derart eingerichtet sind, daß sie sowohl ein selbsttätiges Feststellen der Mulde in der Ruhelage herbeiführen, wie auch ein sicheres Einund Feststellen der Mulde auf verschiedene Kipplagen ermöglichen, wobei dem Arbeiter beide Hände zum Kippen freibleiben. Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus zwei an diagonal gegenüberliegenden Ecken des Wagengestells angeordneten, in den Flanschen von U-Eisen e drehbar gelagerten Haken b, deren unteres, als Gegenwicht dienendes, verbreitertes Ende in der geöffneten Stellung der Haken durch einen Schlitz des U-Eisens hindurchragt (Abb. 2 u. 3). In der Sperrstellung greifen die Haken mit ihrer Nase f über Augen d, welche durch Aufrollen der Enden des einen Schenkels je eines an den Querseiten der Mulde angenieteten Winkeleisens a gebildet sind. Soll die Mulde gekippt werden, so ist nur nötig, den auf der entgegengesetzten Seite der Kipprichtung befindlichen Haken zu lösen. Während der Kippbewegung gleiten dann die an der Kippseite liegenden Augen d an den U-Eisen e herab, wobei der zugehörige Haken in Ruhe bleibt. Wird die Mulde wieder zurückgekippt, so schlägt das freie Auge d auf das in seiner Bahn liegende Ende g des Hakens b auf und schlägt diesen dadurch wieder in seine Sperrstellung zurück (Abb. 1 u. 3). Der am Haken in Verlängerung der Nase f vorgesehene Ansatz gestattet außerdem eine Einstellung der Mulde auf halbe Kipplage (Abb. 3).

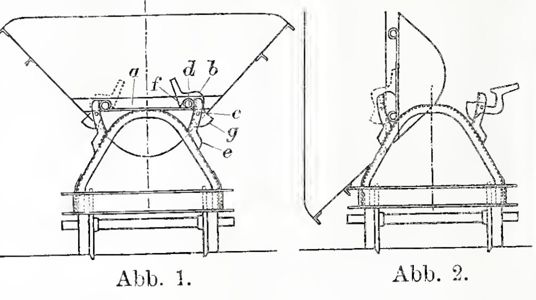


Abb. 1. Abb. 2.

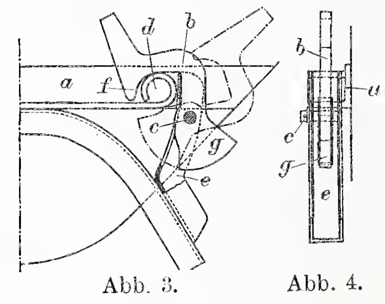


Abb. 3. Abb. 4.

Bücherschau.

Die Kaiser Wilhelm-Brücke über die Wupper bei Müngsten. Mit Genehmigung der Königlichen Eisenbahndirektion Elberfeld herausgegeben von der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G., bearbeitet von W. Dietz, Professor an der Technischen Hochschule in München. In zwei Folio-Bänden. Berlin 1904. Julius Springer. Ein Band Text von XII u. 174 S. mit 194 Abb. und ein Band mit 48 Steindrucktafeln. Geb. Preis 50 ℳ.

Die rege Anteilnahme, die die gesamte Fachwelt der gewaltigen Bogenbrücke bei Müngsten im Zuge der Bahnlinie Remscheid—Solingen, wohl eins der bedeutendsten und eigenartigsten Bauwerke der Neuzeit, entgegenbrachte und die sich in den zahlreichen Besichtigungen während des Baues und auch noch nach der Vollendung äußerte, hat die ausführende Brückenbauanstalt veranlaßt, eine eingehende Beschreibung des Bauwerks herauszugeben (sieh auch S. 161, Jahrg. 1895 und S. 149, Jahrg. 1897 d. Bl.). Wenn diese Beschreibung erst sieben Jahre nach der im Juli des Jahres 1897 erfolgten Vollendung der Brücke vor uns liegt, so ist zu bedenken, daß das Sichten und Zusammenstellen des äußerst umfangreichen Stoffes aus den Akten und Bauberichten und die Anfertigung der Zeichnungen sehr viel Zeit erforderte, und daß die beim Entwurf und Bau beteiligten Herren der Brückenbauanstalt bei der stets drängenden Arbeit des Tages zu dieser nicht mehr schaffenden, sondern nur schildernden Tätigkeit wenig Muße fanden. Wir besitzen dafür nun eine Beschreibung, wie sie in auch nur annähernd gleicher Ausführlichkeit bisher von keiner Brücke veröffentlicht worden ist. In der Einleitung werden die Vorgeschichte des Baues und die von der Königlichen Eisenbahndirektion Elberfeld vorgeschriebenen Bedingungen mitgeteilt. Hier wäre es von größtem Interesse gewesen, wenn angegeben wäre, mit welchem Gesamtgewicht und Angebotspreis die im Wettbewerb stehenden Entwürfe für eine Gerüstbrücke und für eine Auslegerbrücke abschlossen. Daran schließt sich eine übersichtliche, klare, alle wichtigen Punkte erschöpfende Besprechung der baulichen Durchbildung nebst Begründung der gewählten Anordnung und eine Darlegung der schwierigen Berechnung in ihren Hauptzügen. Erwähnenswert dürfte hier vielleicht sein, daß bei den Gurtungen des großen Bogens die Beanspruchung durch die Verkehrslast nur etwa ein Drittel der Gesamtspannkraft beträgt. Über die Hälfte des ersten Bandes nimmt die eingehende Beschreibung des Bauvorganges nebst allen Hilfsvorrichtungen in Anspruch, was bei dem eigenartigen und äußerst schwierigen freien Vorbauen des Bogens ja auch vollauf berechtigt ist. In wirksamster Weise unterstützt wird die Beschreibung des Bauwerks außer durch 194 Abbildungen im Text durch eine große Anzahl auf 48 Tafeln in besonderem Bande veröffentlichten Zeichnungen. Es ist besonders anzuerkennen, daß der Maßstab der Zeichnungen ausreichend groß gewählt ist, so daß man jede Einzelheit erkennen kann; sind doch z. B. die wichtigen Knotenpunkte in $1/_{20}$ der natürlichen Größe dargestellt.

Die Fachwelt wird es freudig begrüßen, daß ihr durch die Veröffentlichung die Gelegenheit zum eingehenden Studium des gewaltigen Bauwerkes geboten ist. Schließlich ist noch die geradezu mustergültige Ausstattung hinsichtlich Druck und Darstellung der Zeichnungen umsomehr anzuerkennen, als bei den sehr hohen Herstellungskosten ein buchhändlerischer Gewinn kaum zu erwarten sein dürfte. D—n.

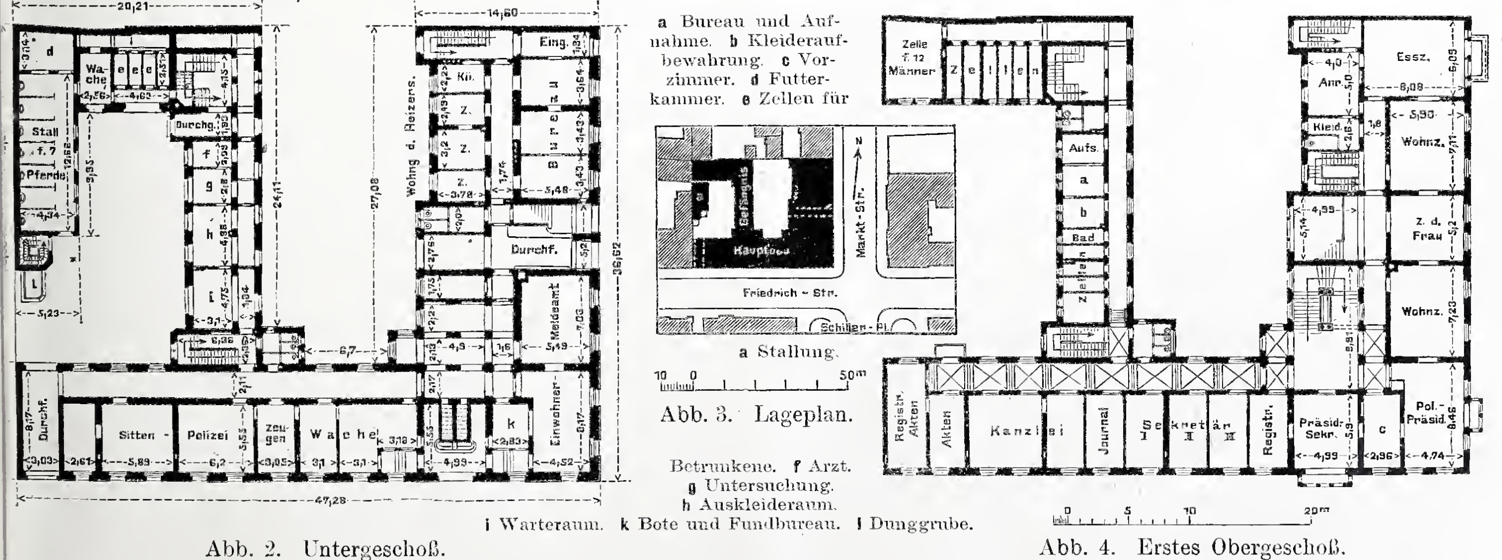
Moderne Dampfturbinen. Für weitere Kreise dargestellt von Dr. A. Krebs in Brüssel. Berlin 1905. Georg Siemens. VI u. 52 S. in 8° mit 21 Abb. im Text. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Die Elektrotechnik mit ihren neuen Anforderungen hat nicht allein den Bau der Kolbendampfmaschinen auf eine früher ungeahnte Stufe der Vervollkommnung gebracht, sondern auch zur Einführung neuer Arten von Kraftmaschinen geführt, die der Kolbendampfmaschine das Gebiet streitig machen. Insbesondere hat die Dampfturbine einen Grad der Einfachheit und Vollkommenheit erreicht, daß sie ohne Bedenken in den umfangreichsten Krafterzeugungsstätten Verwendung findet. Viele elektrische Kraftwerke größten Umfanges haben bereits Dampfturbinen statt der bisherigen Kolbendampfmaschinen in Verwendung genommen; der Neubau elektrischer Bahnen und der Ersatz des Dampfbetriebes durch den elektrischen bieten Anlaß zu zahlreichen und umfassenden weiteren Dampfturbinenanlagen. Die Dampfturbine beginnt, sich im Schiffbau einzubürgern und auch im Lokomotivbau hat man begonnen, sich mit der Frage ihrer Anwendung zu beschäftigen. Die Kenntnis der Bau- und Arbeitsweise der Dampfturbine muß heute bei allen Ingenieuren vorausgesetzt werden, wenn auch der Bauingenieur selbstverständlich nicht so tief in ihr Wesen einzudringen braucht, wie der Maschineningenieur und der Elektrotechniker. Der Verfasser hat sich der höchst dankenswerten Aufgabe mit Erfolg unterzogen, Wesen und Eigenart dieser Kraftmaschine für weite Kreise in allgemeinverständlicher Weise auf knappem Raum zur Darstellung zu bringen und kritisch zu beleuchten. Die Stellung der Aufgabe, die Mittel ihrer Lösung mit den dabei auftretenden Schwierigkeiten und die ferner noch zu lösenden Aufgaben sind klar gekennzeichnet, die verschiedenen Bauarten der Turbinen an der Hand einer übersichtlichen tabellarischen Gruppierung erläutert, in die die sämtlichen bisher in Betracht kommenden Formen bequem eingeordnet werden können und die dem Leser sofort ein Bild der Eigenart der verschiedenen Turbinengattungen gewährt. In 9 Abschnitten sind behandelt: die Ausnutzung der kinetischen Energie des Dampfes in den Dampfmaschinen und den Dampfturbinen, die Schwierigkeiten des Dampfturbinenproblems und die Möglichkeiten ihrer Behebung, die Verwendung von Druckstufen und Geschwindigkeitsstufen einzeln oder in der Vereinigung, Erfahrungsregeln und schließlich die Vorzüge der Dampfturbinen gegenüber den Dampfmaschinen und die ferneren Aufgaben, die der Lösung harren. Das kleine Werk wird allen, die sich über die Angelegenheit schnell und sachgemäß zu unterrichten wünschen, sehr willkommen sein.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Das neue Polizeidienstgebäude in Wiesbaden.

Abb. 1.



a Bureau und Aufnahme. b Kleideraufbewahrung. c Vorzimmer. d Futterkammer. e Zellen für Betrunkene. f Arzt. g Untersuchung. h Auskleideraum. i Warteraum. k Bote und Fundbureau. l Dunggrube.

Abb. 2. Untergeschoß.

Abb. 3. Lageplan. a Stallung.

Abb. 4. Erstes Obergeschoß.

Das alte Polizeidienstgebäude in Wiesbaden und das räumlich davon getrennte Polizeigefängnis genügten ihrem Zwecke lange nicht mehr, so daß Neubauten dringend notwendig wurden. Als Bauplatz wurde das fiskalische Grundstück am Schillerplatz im Schnittpunkte der Friedrichstraße und Marktstraße gewählt (Abb. 3). Der ursprüngliche Bauentwurf erfuhr noch nach erfolgtem Baubeginn nicht un-

wesentliche Erweiterungen insofern, als nach Einführung berittener Schutzleute in Wiesbaden Stallungen vorgesehen und auf nachträglichen Antrag Räume für die Sittenpolizei und das Einwohnermeldeamt geschaffen werden mußten. Es ergab sich daher die Notwendigkeit, den vorhandenen nur 1730 qm großen Bauplatz sehr stark auszunutzen. Das Gebäude ist bis auf einen kleinen Teil des nordwestlichen Gefängnisflügels unterkellert. Soweit die Kellerräume nicht für die Zentralheizung in Anspruch genommen sind, dienen sie Wirtschaftszwecken. Die Raumverteilung im Untergeschoß und ersten Stock ist aus den beigegebenen Grundrißzeichnungen ersichtlich (Abb. 2 u. 4). Während im ersten Stock des Hauptbaues die Gesellschaftsräume der Präsidentenwohnung liegen, befinden sich im zweiten Stock die Wohn- und Schlafzimmer nebst Zubehör, die Geschäftsräume der Kreisbauinspektion II, welcher die technische Bearbeitung der Baupolizeigeschäfte für die Stadt Wiesbaden obliegt, die Bauregistratur, ein Zimmer für den Polizeiassessor, Sekretariate und ein Instruktionssaal für die Schutzmannschaft. In dem zweiten Stock des Gefängnisses befinden sich Zellen für männliche und im dritten Stock solche für weibliche Gefangene. Während das Dachgeschoß hier nicht ausgebaut ist, sind im Dachgeschoß des Hauptgebäudes nach der Friedrichstraße zu eine größere Montierungskammer und acht Mansardenräume vorgesehen, welche teils zu Montierungsräumen dienen, teils einer späteren Verwendung zu Bureauzwecken vorbehalten sind. Nach dem Hofe zu liegen ein photographisches Atelier nebst Zubehör und zwei Arrestzellen für Schutzleute, während an der Marktstraße zwei Waschküchen für die Dienstwohnungen und mehrere Dachkammern angeordnet sind.

Bei den Gründungsarbeiten machte es die sehr wechselnde Tiefenlage und ungleiche Mächtigkeit der Kiesschicht notwendig, bis auf die darunterliegende starke Letteschicht hinunterzugehen. Die Bankette wurden aus Stampfbeton zum Teil mit Eiseneinlagen hergestellt und ihrer Berechnung eine Höchstbeanspruchung der Bausohle von 1,7 kg/qcm zugrunde gelegt. Wegen des wechselnden Grundwasserstandes mußten die tiefer eingeschnittenen Kellerräume durch umfangreiche Betonarbeiten in der Sohle und durch Zementputzarbeiten an den unteren Wandteilen gegen Wasserandrang gesichert werden. Sämtliche Decken sind aus Stampfbeton zwischen Walzeisenträgern hergestellt; bei einer mehr als 1,25 m betragenden Spannweite wurden Eiseneinlagen verwendet. Die Fußböden bestehen in den Zellen und Flurgängen des Gefängnisses aus Asphalt, in den übrigen Räumen des Gefängnisgebäudes sowie in allen Bureauräumen, Flurgängen und zum Teil auch in den Dienstwohnungen aus Gipsestrich mit Linoleumbelag, in den Aborten, Küchen und Eingangsfluren aus Terrazzo oder Tonplatten, in den Wohnräumen der Präsidentenwohnung aus eichenem Riemenboden oder Parkett. Die Haupttreppe wird von paarweise stehenden Säulen aus nassauischem Marmor getragen; ihr Sockel besteht aus sogenanntem Korallenfels, der Schaft aus Deutsch-Dunkelrot, die Gliederungen nebst Kapitell aus Westerwälder Grau. Als Tragkonstruktion der Läufe und Podeste dienen Monierplatten und Rippen mit unterstützenden Rabitz-Kreuzgewölben. Die aus Fichtelgebirgsgranit hergestellten Stufen sind fein gestockt. Zu den Stufen am Hauptportal und in der Vorhalle ist der noch härtere Feldberggranit verwendet. Alle Kellertreppen bestehen ebenfalls aus Granit, während vom Untergeschoß ab die Läufe und Podeste in Monierbauweise hergestellt und mit Eichenholz belegt sind. Die schmiedeeisernen Geländer sind je nach der Bedeutung der Treppe einfach oder in reicherer Art ausgebildet. Die zur Präsidentenwohnung führende Treppe erhielt in dem unteren, innerhalb der Halle gelegenen Laufe Sandsteinstufen mit Linoleumeinlagen und ein durchbrochenes Sandsteingeländer mit poliertem Kalksteinhandlauf.

Die Ausstattung der Diensträume ist dem Zwecke des Gebäudes entsprechend schlicht gehalten. Nur die bevorzugten Verkehrsräume sowie die Gesellschaftsräume der Präsidentenwohnung haben etwas malerischen Schmuck mit Gipsverzierungen und der Instruktionssaal eine einfache Holzdecke mit geputzten Feldern erhalten. Die Zelleneinrichtungen entsprechen den für Polizeigefängnisse bestehenden Bestimmungen vom April 1901 und den bezüglichen Musterentwürfen. Das Gebäude ist mit einer Warmwasserheizung versehen, nur die Wohnung des Heizers und des Hausverwalters haben Dauerbrandöfen.

Die Außenfronten (Abb. 1) zeigen einen Sockel von Basaltlava und bis zum Kämpfergesims der Erdgeschoßfenster eine Quaderverblendung von Lauterthaler Sandstein schwach graugrünlicher Färbung. Aus diesem Baustoff bestehen auch alle oberen Architekturglieder, namentlich die Fenstereinfassungen und Gesimse, während die Flächen mit Weiberner Tuff gelblicher Färbung bekleidet sind. An den Hoffronten sind nur die Sohlbänke aus Sandstein hergestellt, während die Einfassungen aller Öffnungen, die Gesimse und der Gebäudesockel aus roten Verblendziegeln bestehen und die Flächen geputzt sind. Das steile Dach ist mit Moselschiefer gedeckt.

Die Geschoßhöhen betragen im Hauptbau 2,30 bezw. 3,30 m für den Keller, 3,20 m für das Untergeschoß, 4,15 m für das Erdgeschoß, 4,46 m für das erste Stockwerk, 3,77 m für das zweite Stockwerk; im Gefängnis: 3,15 m für das Erdgeschoß und 3,08 m für jedes der drei Stockwerke.

Die für das Hauptgebäude mit 402 000 Mark und für das Gefängnisgebäude einschließlich des Stall- und Treppenhausanbaues mit 92 000 Mark veranschlagten Baukosten werden ausreichen. Die reinen Gebäudekosten stellen sich nach Abrechnung der auf die tiefere Gründung sowie der auf das Dichten der Fußböden und Wände gegen Grundwasserandrang entfallenden Beträge für 1 cbm umbauten Raumes für das Hauptgebäude auf 19,44 Mark und für das Gefängnisgebäude auf 18,60 Mark. Die innere Einrichtung ist mit 48 500 Mark veranschlagt. Die im Sommer des Jahres 1901 begonnenen Gründungsarbeiten konnten erst im Spätherbst zum Abschluß gebracht und in diesem ersten Baujahre nur noch das Kellergeschoß fertiggestellt werden. Im Winter 1902/03 wurde das Gebäude unter Dach gebracht. Zum 1. Juli 1904 ist die Übergabe erfolgt. Die Ausarbeitung des zur Ausführung gelangten Entwurfs erfolgte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter der Oberleitung des Geheimen Oberbaurats Launer. Mit der Ausführung war unter Oberaufsicht des Regierungs- und Baurats Saran der Kreisbauinspektor Baurat Wosch in Wiesbaden betraut, dem zur besonderen Leitung bis zum Juli 1902 der Regierungsbaumeister Usadel, bis zum 1. Januar 1903 der Regierungsbauführer Grün und von da ab bis zu Ende der Regierungsbaumeister Renner zur Seite standen.

Der Zugwiderstand der Kanalkähne.

Die gleichnamige Abhandlung des Herrn Professors Sonne in Nr. 12 dieser Zeitschrift gibt mir Veranlassung, einige etwas abweichende Ergebnisse meiner Beobachtungen bei den Schiffszugversuchen am Dortmund-Emskanal an dieser Stelle zu veröffentlichen.

Der Widerstand eines Schiffes im Kanal wächst mit der Geschwindigkeit in zunehmendem Verhältnis, und zwar ganz verschieden je nach Größe und Form des Fahrzeugs und des Wasserquerschnitts des Kanals. Bei kleineren Geschwindigkeiten findet die Zunahme etwa im Verhältnisse der Quadrate der Geschwindigkeiten statt, bei größeren nach höheren Potenzen derselben, welche in der Nähe der überhaupt erreichbaren Geschwindigkeiten ziemlich große Werte erreichen können. Da nun bei Versuchen im großen die vorhandene Zugkraft bald die Grenze für die Ausdehnung derselben bildet, werden wohl selten die Widerstände in größerem Verhältnisse als in der dritten Potenz steigen. Will man nun durch eine Formel die Ergebnisse der Versuche ausdrücken, so geschieht dies meist in der Form $W = k v^n$, wobei aus vorstehenden Gründen sich n zwischen 2 und 3 ergibt. Die Formel gilt natürlich nur innerhalb der Grenzen der Versuche und ist eigentlich nur ein Ersatz der übersichtlicheren zeichnerischen Darstellung der Versuchsergebnisse. Sind die Versuche über verschiedene Kanal- und Schiffsquerschnitte ausgedehnt, so ist in dem Beiwert k meist noch die Beziehung zwischen größtem Schiffs- und Kanalquerschnitt unter der Wasserlinie enthalten, aber nie eine Beziehung zwischen der Schiffsform und der Form des Kanalquerschnitts. Die dadurch bedingten Einwirkungen auf die Größe des Widerstandes werden durch eine nach Schätzung bewirkte Änderung des Beiwerts berücksichtigt.

Wegen der außerordentlich großen Kosten der Versuche mit großen Fahrzeugen ist eine Förderung unserer Kenntnis über den fraglichen Widerstand in erster Linie durch Modellversuche zu wünschen. Wie bei den Versuchen in freiem Wasser muß aber auch bei den Versuchen im begrenzten Wasser durch Zerlegung des Gesamtwiderstandes in einzelne Teile die richtige Beziehung des Widerstandes beim Modell zu dem beim wirklichen Fahrzeug ermittelten oder zu erwartenden festgestellt werden. Bei den Versuchen in freiem Wasser wird der Widerstand der Oberflächenreibung beim Schiff und Modell besonders berechnet, und der übrige Teil des Gesamtwiderstandes hat dann nach den Ermittlungen von William Froude ein bestimmtes von dem Größenverhältnis zwischen Schiff und Modell abhängiges Verhältnis für die entsprechenden Geschwindigkeiten des Schiffes und des Modells. In begrenztem Wasser ist bei den Versuchen ebenfalls der Widerstand der Oberflächenreibung zu ermitteln und außer dem ein anderer Teil des Gesamtwiderstandes, den ich auf S. 34 des Jahrgangs 1901 dieser Zeitschrift der Größe nach bestimmt habe gleich der Summe der Wasserverdrängung des Kahnes und der Einsenkung vervielfacht mit dem mittleren Gefälle des Wassers neben dem Kahne. Die Beziehungen der Größen dieser Teilwiderstände an Modell und am Schiff sind durch Vorversuche zu klären, für den übrigen Teil der Gesamtwiderstände werden wahrscheinlich di

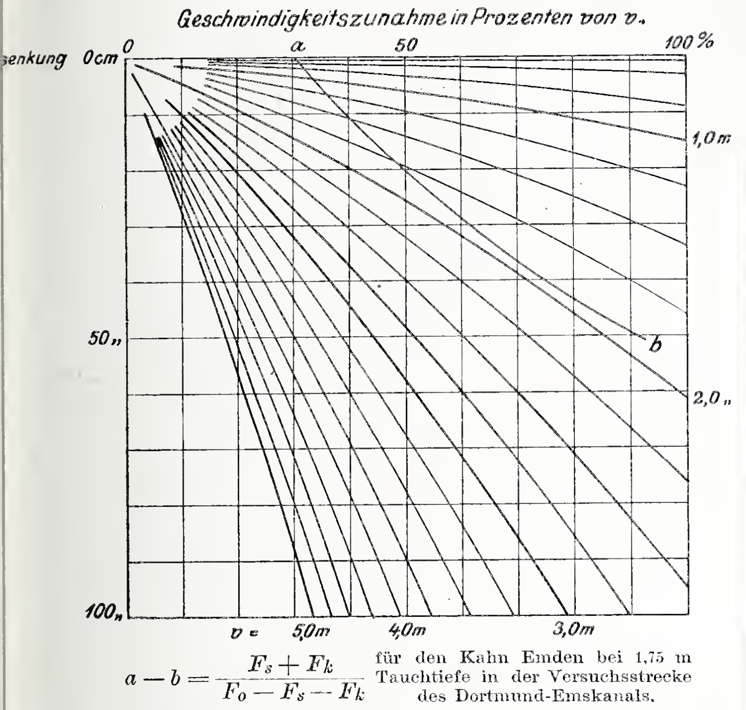
Froudeschen Ermittlungen maßgebend sein. Zur Bestimmung des Widerstandes der Oberflächenreibung ist die Summe der Geschwindigkeiten des fahrenden Kahns (v_k) und des neben ihm zurückströmenden Wassers (v_r) für die des vorerwähnten mittleren Gefälles die Geschwindigkeit v_r, die Form des verbleibenden Kanalwasserquerschnitts und die Rauhigkeit der Wandungen maßgebend Für die Berechnung bedarf man zuerst der Höhe der Einsenkung h_s, welche durch die Gleichung

$$h_s = \frac{(v_k + v_r)^2 - v_k^2}{2\,g}$$

gegeben ist. Bei einer Größe des Wasserquerschnitts des Kanals (F_o) des Querschnitts des Kahns (F_k) und der Einsenkung (F_s) besteht ferner die Beziehung

$$v_r = v_k \frac{F_s + F_k}{F_o - F_s - F_k};$$

und aus beiden Beziehungen läßt sich h_s für jeden gegebenen Fall auf folgende Art leicht bestimmen.



$a - b = \frac{F_s + F_k}{F_o - F_s - F_k}$ für den Kahn Emden bei 1,75 m Tauchtiefe in der Versuchsstrecke des Dortmund-Emskanals.

Für verschiedene v_k trägt man als Ordinaten die h_s auf, welche sich bei verschiedenen v_r ergeben, indem man als Abszissen das Verhältnis $\frac{v_r}{v_k}$ in Hundertteilen darstellt. In der Abbildung ist dies für einige Geschwindigkeiten geschehen. Ferner trägt man in demselben Maßstabe für den zu untersuchenden Kanal- und Schiffsquerschnitt das Verhältnis

$$\frac{F_s + F_k}{F_o - F_s - F_k}$$

ebenfalls in Hundertteilen auf bei den verschiedenen Größen von h_s. Für den Versuchskahn Emden bei 1,75 m Tauchtiefe in der Versuchsstrecke des Dortmund-Emskanals ist die entsprechende Linie dargestellt. Die Schnittpunkte dieser Linie mit den vorerwähnten ergeben dann ohne weiteres die Größe der Einsenkungstiefe und durch einfache Rechnung die Geschwindigkeit des rückströmenden Wassers, so daß mit Hilfe dieser Größen die übrigen bestimmt werden können. Die Berechnung ergibt, daß der zweite Teil des Gesamtwiderstandes mit wachsender Geschwindigkeit stark zunimmt und in der Nähe der überhaupt erreichbaren Geschwindigkeit sehr erhebliche Größen erreicht. Diese Geschwindigkeit ergibt sich aus der Abbildung für das gewählte Beispiel zu rund 1,95 m, die größte bei den Versuchen erreichte Geschwindigkeit war 1,85 m, wobei eine mittlere Senkung von 23 bis 24 cm eintrat, die genau mit der aus der Abbildung hervorgehenden übereinstimmt.

Der verbleibende Rest des Gesamtwiderstandes, der dritte Teilwiderstand, läßt sich wohl allgemein nicht in eine Formel zwängen, auch wohl nicht in Beziehung mit dem entsprechenden Teil des Widerstandes in freiem Wasser bringen. Das erstere ist erklärlich, da es bisher nicht gelungen ist, dies für die einfacheren Verhältnisse im freien Wasser zu erreichen; das zweite ist wahrscheinlich, da Form und Größe des Kanalquerschnitts nochmals einen ähnlichen Einfluß auf den Widerstand ausüben. Meine dahin zielenden Untersuchungen, denen ich die reichhaltigen Versuche von de Mas mit der Flûte Jeanne in der Seine und den neun verschiedenen Kanalquerschnitten zugrunde legte, haben keine festen Beziehungen zwischen dem dritten Teilwiderstand im freien und begrenzten Wasserquerschnitt erkennen lassen, wenn man von dem selbstverständlichen Ergebnis absieht, daß dieser Widerstand im Kanalprofil größer ist als im freien Wasser bei der gleichen Geschwindigkeit. Selbst die naheliegende Annahme, daß dieser Widerstand im Kanalquerschnitt innerhalb der beiden Größen liege, welche dieser Widerstand im freien Wasser bei der Kahngeschwindigkeit und bei einer noch um den Betrag der Rückströmung vermehrten Geschwindigkeit erreicht, erwies sich als irrig, da er unter Umständen erheblich darüber hinausgeht.

Um die Frage zu klären, ist es nötig, hauptsächlich durch genaue Ermittlung der Größe C in $v = c\sqrt{RJ}$ auch die Beziehungen der Größe des zweiten Teilwiderstandes in Wirklichkeit zu der beim Modellversuch festzustellen, und dazu nötigenfalls die bis jetzt angestellten Versuche im großen durch weitere, mit möglichster Sorgfalt angestellte zu vermehren. Bei der großen Bedeutung, welche der Kanalquerschnitt auf den Betrieb hat, werden die Ausgaben dafür in hohem Maße fruchtbringend sein.

Kassel, den 10. März 1905. Thiele, Baurat.

Die Leitsätze für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Bauten aus Stampfbeton,

die der Deutsche Betonverein unter Mitwirkung von Vertretern der Ministerien und Versuchsanstalten deutscher Bundesstaaten sowie anderer Sachverständigen entworfen und im Februar 1905 herausgegeben hat, werden für alle Techniker, die sich mit der Planung, Ausführung und Beaufsichtigung von Betonbauten befassen, von höchstem Werte und geeignet sein, die jetzt noch vielfach schwankenden Anschauungen über die zweckmäßigste Ausführungsart zu klären oder doch, wo eine vollständige Klärung noch nicht gelungen ist, zu weiteren Forschungen anzuregen.

Die in vier Hauptabschnitte mit zahlreichen Unterabteilungen gegliederten Leitsätze behandeln die von den Unternehmern beizubringenden Bauvorlagen, Eingaben und Festigkeitsnachweise, die Eignung der zur Bauleitung verwendeten Personen und der Arbeiter, die Wahl und Verarbeitung der Baustoffe, die Bereitung der Betonmasse, die Schalung und Stützung, die Behandlung bis zu ausreichender Erhärtung, die Beaufsichtigung und Prüfung während der Ausführung und nach der Beendigung des Baues, schließlich auch die Kostenfrage für die vorzunehmenden Festigkeits- und Belastungsversuche. Den Leitsätzen sind überall ausführliche Erläuterungen, im Anhange I Beispiele für die bei einer Reihe von ausgeführten Betonbauten berechneten Höchstspannungen im Gewölbebeton, im Anhange II vorläufige Bestimmungen für Probekörper aus Stampfbeton, namentlich über die Herstellungsart, die Behandlung und Aufbewahrung der fertigen Körper und die Ausführung der Druckprobe angefügt.

Die Natur des Gegenstandes bringt es mit sich, daß allgemein zutreffende Regeln, durch deren Befolgung man sich die Herstellung eines möglichst festen Betons sichern kann, nicht aufgestellt werden können. Die Erläuterungen sagen in Ziffer 8: „Schulung und Sachverständnis der Aufsicht und der Arbeiter müssen ergänzen, was durch feste Regeln nicht gegeben werden kann . . . Beton ist ein Erzeugnis, bei dessen Herstellung dem plötzlichen Eintritt der verschiedensten Umstände Rechnung getragen werden muß", — in Ziffer 12: „Es läßt sich keine erschöpfende, allgemeine Bestimmung treffen, wie die Baustoffe beschaffen sein müssen, aus denen der Beton hergestellt wird," — und in Ziffer 15: „Bei Herstellung der Betonmasse kann oft das gleiche Ergebnis durch verschiedene Handhabung erzielt werden. Für letztere lassen sich Regeln allgemeiner Gültigkeit umsoweniger aufstellen, als die Sachlage in jedem Falle eine andere sein kann". Indessen beeinträchtigt die Betonung dieser Schwierigkeiten den Wert der Leitsätze nicht, wirkt vielmehr anregend zu selbständigem Vorgehen in jedem Einzelfalle, ohne ängstliches Festhalten an starren Regeln.

Zweifel über die Zweckmäßigkeit der Leitsätze kann man an manchen Stellen erheben. Erreicht der Beton unter allen Umständen durch größere Verdichtung auch eine größere Festigkeit? Ist Frostwetter bei der Betonbereitung unter allen Umständen schädlich, oder besteht nicht vielleicht die Einwirkung des Frostes während der Erhärtungsdauer nur in der Verzögerung der Erhärtung? Liefert die

als das bessere Verfahren empfohlene Trennung des Kiessandes in Kies und Sand und die Mischung des Betons nach dem vorgesehenen Verhältnis von Sand und Kies einen festeren Beton? Läßt sich über die Größe des Wasserzusatzes und dessen Einfluß auf die zu erreichende Festigkeit sowie über das für die Unterscheidung von erdfeuchtem und weichem Beton kennzeichnende Maß des Wasserzusatzes nichts Bestimmtes sagen? Ist die Anschauung, daß erdfeuchter Beton im allgemeinen eine höhere Festigkeit ergibt als weicher, unbedingt richtig? Kann nicht der erdfeuchte Beton durch reichliches Stampfen annähernd in plastischen übergeführt werden, so daß man besser täte, den Unterschied zwischen erdfeuchtem und weichem Zustand als schwer feststellbar und außerdem belanglos zu beseitigen? Läßt sich bei Anfertigung der Probekörper für die Druckversuche, besonders wenn sie nach den im Anhang II gegebenen Bestimmungen erfolgt, die gleiche Ausführungsweise wie im Bau erreichen?

Das erheblichste Bedenken muß die Bestimmung erregen, daß bei der statischen Berechnung mindestens eine fünffache Sicherheit zugrunde zu legen ist: die Erläuterungen sagen dazu, daß bei einfacher Druckbeanspruchung als höchste zulässige Belastung nicht mehr als $^1/_5$ der Druckfestigkeit des Betons (Würfelfestigkeit nach 28 Tagen) angenommen werden dürfe. Diese Bestimmung steht in bedauerlichem Gegensatz zu der amtlichen preußischen Bestimmung über Eisenbetonkonstruktionen, daß der Beton in Stützen mit nicht mehr als $^1/_{10}$ seiner Bruchfestigkeit beansprucht werden darf. Es erscheint nicht folgerichtig, den nicht mit Eiseneinlagen versehenen Beton stärker in Anspruch zu nehmen als Eisenbeton, und daher dürften die Leitsätze über Stampfbeton in diesem Punkte bei den preußischen Behörden kaum auf Annahme zu rechnen haben.

Trotz dieser Bedenken wird man die Leitsätze als ein sehr wertvolles Hilfsmittel bei der Ausführung von Betonarbeiten jeder Art begrüßen müssen. Sie geben über die wichtigsten Fragen eingehendste und unbestritten zuverlässige Auskunft; wo sie Streitfragen noch unerledigt lassen, wird die wissenschaftliche Untersuchung wie bisher eifrig an ihrer baldigen Lösung arbeiten. Wünschen wir den Leitsätzen daher im Interesse des bereits zu so großer Bedeutung gelangten Betonbaues möglichste Verbreitung und allseitige Anerkennung. —t—

Vermischtes.

Dem Geheimen Baurat Heinrich Schmieden war es am 15. d. M. vergönnt, seinen siebzigsten Geburtstag zu feiern. Er blickt auf eine lange Reihe von bedeutenden Bauten zurück, welche unter seiner Leitung oder nach seinen Entwürfen entstanden sind. Den verschiedensten Zwecken dienend, gleichen sich doch alle in der Sorgfalt, Feinheit und Eigenart, mit der sie ihrer Bestimmung angepaßt sind. Die wichtigsten der Bauten Schmiedens sind in der Zeitschrift für Bauwesen veröffentlicht; wir greifen einige heraus: Das Gewandhaus in Leipzig, die Bank des Berliner Kassenvereins, das Kunstgewerbemuseum und das städtische Krankenhaus am Friedrichshain in Berlin, die Heilstätten „Stadtwald" bei Melsungen i. Hessen und „Moltkefels" bei Schreiberhau i. Schlesien sowie die Arbeiterheilstätten der Landesversicherungsanstalt Berlin in Beelitz. An Anerkennung hat es dem Jubilar nicht gefehlt; ein Zeichen davon ist seine Berufung zum Mitgliede der Akademie des Bauwesens. Br.

Für den Wettbewerb zur Erlangung mustergültiger Baupläne für Arbeiterwohnhäuser, der von dem Ernst Ludwig-Verein, hessischen Zentralverein für Errichtung billiger Wohnungen, in Darmstadt ausgeschrieben worden ist (S. 628 d. vor. Jahrg. d. Bl.) sind 287 Arbeiten mit mehr als 5000 Entwürfen und zahlreichen Modellen eingelaufen. Das Preisgericht hat zuerkannt: den ersten Preis (1000 Mark) dem Lehrer an der Baugewerkschule Darmstadt Arthur Winkoop, den zweiten Preis (600 Mark) dem stud. arch. Joseph Rings aus Honnef a. Rh.-Darmstadt. Vom dritten Preis (400 Mark) kamen zur Verteilung an die Architekten Herm. Bausch in Herborn 200 Mark und je 100 Mark an Architekt Jos. Winter in Bensheim und Wilh. Greim in Kastel. Angekauft wurden die Entwürfe von Wilh. Kahm in Eltville und M. Müller in Kaiserslautern.

Einen Wettbewerb für Skizzen zum Bau einer protestantischen Kirche in Lichtenthal schreibt der Gemeindekirchenrat in Baden-Baden unter den evangelischen reichsdeutschen Architekten aus mit Frist bis zum 15. Juli d. J. Preisrichter sind: Professor Theodor Fischer in Stuttgart und Großh. Baurat Burckhardt, Vorstand der evangelischen Kirchenbauinspektion in Karlsruhe, sowie Großh. Baurat Knoderer, Stadtpfarrer W. Ludwig und Architekt Heinrich Vetter in Baden-Baden. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt, auch ist der Ankauf weiterer Entwürfe für je 300 Mark vorbehalten. Die Unterlagen sind für 1 Mark vom Vorsitzenden des Gemeindekirchenrats, Stadtpfarrer W. Ludwig in Baden-Baden, zu beziehen.

Die 46. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet in den Tagen vom 18. bis 22. Juni d. J. in Magdeburg statt. Aus der reichhaltigen Tagesordnung, die zumeist geschäftliche Vereinsangelegenheit enthält, seien hervorgehoben die Vorträge (am 19. Juni) der Herren Prof. Dr. Nernst „Physikalisch-chemische Betrachtungen über den Arbeitsprozeß der Explosionsmotoren" und Oberingenieur Grueßner „Die Goldgewinnung aus Alluvien und Erzen", sowie (am 21. Juni) Dipl.-Ing. Karl Heilmann „Die Entwicklung der Lokomobilen von R. Wolf in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht" und Dr. Eichberg „Fortschritte auf dem Gebiete der elektrischen Zugförderung"; ferner Anträge des Vorstandes auf Bewilligung von 10000 Mark zur Stiftung der Bildnisse von Alfred Krupp und Werner Siemens für das Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München und von 1000 Mark zu einem Denkmal für L. Franzius. Der Festplan sieht eine Reihe von Besichtigungen industrieller Werke in Magdeburg vor und zu demselben Zweck zwei Ausflüge am 20. Juni. Die Versammlung findet am 22. Juni ihren Abschluß mit einem Ausflug nach Thale am Harz.

Bücherschau.

Deutsches Steinbuch. Ein Handbuch für die Kenntnis und Verwertung deutscher Gesteine. Ermittelt und bearbeitet von Robert Idler. Verwertungsbureau für natürliche Bausteine Deutschlands. 2. Band. Tabellarische Übersicht. Berlin 1904. Selbstverlag des Verwertungsbureaus. 56 S. und 81 Doppelseiten in gr. 4°. Geb.

Nachdem im ersten Bande die geognostischen Formationen der deutschen Gesteine, ihre Entstehung, Fortbildung und Umwandlung behandelt worden, soll in dem zweiten, geschäftlichen Teile dem praktischen Bedürfnisse des Fachmannes in Form statistischer Auskunft Rechnung getragen werden. Diese tabellarische Übersicht ist nach ähnlichen Gesichtspunkten angelegt, wie sie bei dem H. Kochschen Sammelwerk über „die natürlichen Bausteine Deutschlands" maßgebend waren. Wie der Verfasser in dem Vorwort bemerkt, wurden mit Anfang des Jahres 1903 etwa 6000 Fragebogen versandt, behufs genauer Ermittlungen sowohl über Fundorte bezw. Bruchstellen, Bruchbesitzer oder Pächter, als auch über alles das, was für die Kenntnis und Verwertung der Gesteine von praktischer Bedeutung erschien. Das Ergebnis der eingegangenen Auskünfte ist in mehreren Übersichten so zusammengestellt, daß die Gesteinsarten nach Ländern und Regierungsbezirken, die Fundorte sowie Bruchbesitzer und Pächter nach alphabetischem Verzeichnis leicht auffindbar sind. Die Hauptübersicht ist nach den Gesteinarten in drei Abteilungen (Versteinerungslose Felsarten — Versteinerungen führende Felsarten — Konglomerate, Breccien und Tuffe) geordnet und gibt in 20 Spaltreihen Auskunft über die in laufender Nummer aufgestellten Fundorte und Bruchstellen, über Entfernung von der nächsten Bahn- und Schiffsstation, über die Namen der Bruchbesitzer oder Pächter, über mineralogische, geognostische und physikalische Eigenschaften, über Durchschnittspreise, Fracht nach Berlin und endlich über die Verwendung des Gesteins an ausgeführten Bauten. Die Angaben über physikalische Eigenschaften sind teilweise wissenschaftliche Untersuchungen, teils auch literarischen Mitteilungen mit Quellenhinweis entnommen. Am wenigsten begründet erscheinen die sehr bestimmten Angaben über Wetterbeständigkeit, da man eine Auskunft darüber vermißt, inwieweit ein bestimmtes Gestein an ausgeführten Bauten in nachweisbaren Zeiträumen sich wirklich bewährt hat. Die Zahl der betriebsfähigen Bruchstellen ist aus den Tabellen deshalb nicht klar ersichtlich, da sich die Bruchstelle durchaus nicht immer mit der ortsüblichen Bezeichnung des Fundortes oder des Wohnortes des Bruchbesitzers deckt. Zudem sind Bruchstellen gebucht, deren Betrieb eingestellt ist, und solche, über welche keine begründete Auskunft eingeholt werden konnte. Unter der Abteilung Granit sind außer für eigentlichen Granit und Granitit auch Bruchstellen für Grauwacke aufgenommen, welche nicht nur beim Straßenbau, sondern auch beim Hochbau ortsübliche Verwendung findet. Dagegen scheinen beim Tonschiefer (Dachschiefer) recht unvollständige Nachrichten eingelaufen zu sein, da hier Angaben über anerkannt gute Dachschiefergruben im Eifel- und Moselgebiet gänzlich fehlen. Immerhin ist eine wertvolle statistische Ausbeute zu verzeichnen, welche vom praktischen Fachmann verwertet werden kann. Allerdings wird der Sammelstoff in manchen Punkten einer Sichtung und einer Ergänzung bedürfen, womöglich durch Beigabe anschaulicher Übersichtskarten, damit dieses Unternehmen, welchem sich der Verfasser mit opferfreudigem Eifer gewidmet hat, auch den wünschenswerten, sicheren Erfolg für das praktische Bauwesen erziele. Arntz.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.
Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.
Nr. 41. Berlin, 20. Mai 1905. XXV. Jahrgang.
Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Feuerlöschpflicht der im Bereiche der allgemeinen Staatsbauverwaltung Beschäftigten.

Berlin, den 1. Mai 1905.

Nach dem (im Ministerialblatt für die gesamte innere Verwaltung Seite 43 abgedruckten) Erlaß des Herrn Ministers des Innern an die Herren Oberpräsidenten vom 7. März d. Js., betreffend die Ausführung des Gesetzes über die Hilfeleistung bei Bränden vom 21. Dezember v. J., sollen durch die zu erlassenden Ortsstatute bezw. Polizeiverordnungen aus dem Bereiche der allgemeinen Staatsbauverwaltung

die Besatzungsmannschaften der Bagger, Feuerschiffe, Dampfer, Taucherschächte, Motorboote, Fährboote, Barkassen und Prahme, die mit der Bedienung von Schleusen, Hebewerken, Brücken, Wehren, Kranen, Kohlenkippern, Leuchtfeuern, Signalen und elektrischen Zentralen beauftragten Personen, die Maschinisten und Wärter von Maschinen, Dampfkessel- und Heizungsanlagen, das Aufsichtspersonal der Bauhöfe und Bauhäfen (Werkmeister, Aufseher, Wächter), die Bedienungsmannschaften der Bauhofsspritzen sowie die mit der Beaufsichtigung und Bewachung von Bauten und sonstigen fiskalischen Betrieben beauftragten Personen

von der Feuerlöschpflicht zwar grundsätzlich befreit werden. Es ist aber den mit der Durchführung des Gesetzes beauftragten Oberpräsidenten vorbehalten worden, dauernd oder vorübergehend einzelne der vorbezeichneten Personen für den Feuerlöschdienst freizugeben, sowie anderseits den Kreis der von diesem Dienst zu befreienden Personen zu erweitern.

Da es mein Wunsch ist, die Absichten des Gesetzes vom 21. Dezember v. J. möglichst zu fördern, so ersuche ich, Anträge um Erweiterung des Kreises der von der Feuerlöschpflicht zu befreienden Personen bei den Oberpräsidenten nur insoweit zu stellen, als dies die Interessen des Dienstes der allgemeinen Bauverwaltung, insonderheit die Aufrechterhaltung eines ordnungsmäßigen Betriebes der zu bedienenden oder zu beaufsichtigenden Anlagen, Anstalten, Fahrzeuge, Geräte usw. unbedingt erfordern. Anderseits wird eine Freigabe der von der Feuerlöschpflicht im allgemeinen befreiten Personen für den Feuerlöschdienst insoweit anzuregen sein, als dies mit den Interessen der Staatsbauverwaltung irgendwie vereinbar ist.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung.

An die Herren Chefs der Strombauverwaltungen (bezw. der Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster — die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch den Herrn Chef für die Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen) und die Ministerialbaukommission hier.

Abschrift übersende ich zur Kenntnis.
Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten. — III. B. 1. 138.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Schweckendieck und dem vortragenden Rat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten Geheimen Oberbaurat v. Münstermann die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Oberbaudirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten v. Doemming und dem vortragenden Rat in demselben Ministerium Geheimen Oberregierungsrat Peters den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Sympher den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife und dem vortragenden Rat in demselben Ministerium Geheimen Oberbaurat Germelmann den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen.

Der Amtssitz der Kreisbauinspektion Mülheim a. d. Ruhr ist von dort nach Duisburg verlegt. Der Baukreis führt künftig die Bezeichnung „Duisburg".

Die Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches Max Samter aus Grünberg i. Schl. und Georg Mandel aus Berlin sind zu Regierungsbaumeistern ernannt.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Brust ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Elberfeld zur Beschäftigung überwiesen.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Burkowitz ist infolge dauernder Übernahme in die Wasserbauverwaltung aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Marine-Schiffbaumeister Arendt zum Marinebaurat für Schiffbau und die Marinebauführer des Schiffbaufaches Buttmann und Schlichting zu Marine-Schiffbaumeistern zu ernennen.

Der Marine-Schiffbaumeister Scheurich ist von Wilhelmshaven nach Kiel versetzt und der Inspektion des Torpedowesens daselbst zugeteilt.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Martin Meyer, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur der militärischen Institute, wird zum 1. August 1905 in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Magdeburg I und der Militärbauinspektor Gottke, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XIV. Armeekorps, zum 1. Juli 1905 in gleicher Eigenschaft zur Intendantur des X. Armeekorps versetzt.

Militärbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, zum Militärbauinspektor bei der Intendantur des I. Armeekorps den Regierungsbaumeister Heinrich Schmitz von der Intendantur des III. Armeekorps zu ernennen und den Militärbauinspektor Albert Müller von der Intendantur des I. Armeekorps als Vorstand zum Militärbauamt Ingolstadt I zu versetzen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben den Kaiserlichen Geheimen Baurat Otto v. Kapp auf sein Ansuchen für sich und seine ehelichen Nachkommen unter Verleihung des Namens Kapp v. Gültstein in den erblichen Adelsstand des Königreichs in Gnaden zu erheben geruht.

Braunschweig.

Seine Königliche Hoheit der Prinz Albrecht von Preußen usw., Regent des Herzogtums Braunschweig, haben Gnädigst geruht, den ordentlichen Professoren an der Herzoglichen Technischen Hochschule Reinhold Müller und Wilh. Peukert in Braunschweig sowie dem Königlich preußischen Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Jungeblodt in Hannover das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglichen Ordens Heinrichs des Löwen, dem Kreisbauinspektor Eschemann I in Schöningen und dem ordentlichen Professor an der Herzoglichen Technischen Hochschule Dr. Otto Reinke in Braunschweig das Ritterkreuz II. Klasse des Herzoglichen Ordens Heinrichs des Löwen sowie dem Kreisbauinspektor Osten in Holzminden und dem Zivilingenieur Regierungsbaumeister a. D. Frühling in Braunschweig den Titel Baurat und dem Vorstande der städtischen Kanalbauverwaltung Regierungsbaumeister Gebensleben in Braunschweig den Titel Stadtbaumeister zu verleihen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Knapp in Hagenau den Charakter als Kaiserlicher Baurat mit dem Range als Rat vierter Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Festbühne für die Schillerfeier in Stuttgart.

Architekt: Prof. Theodor Fischer in Stuttgart.

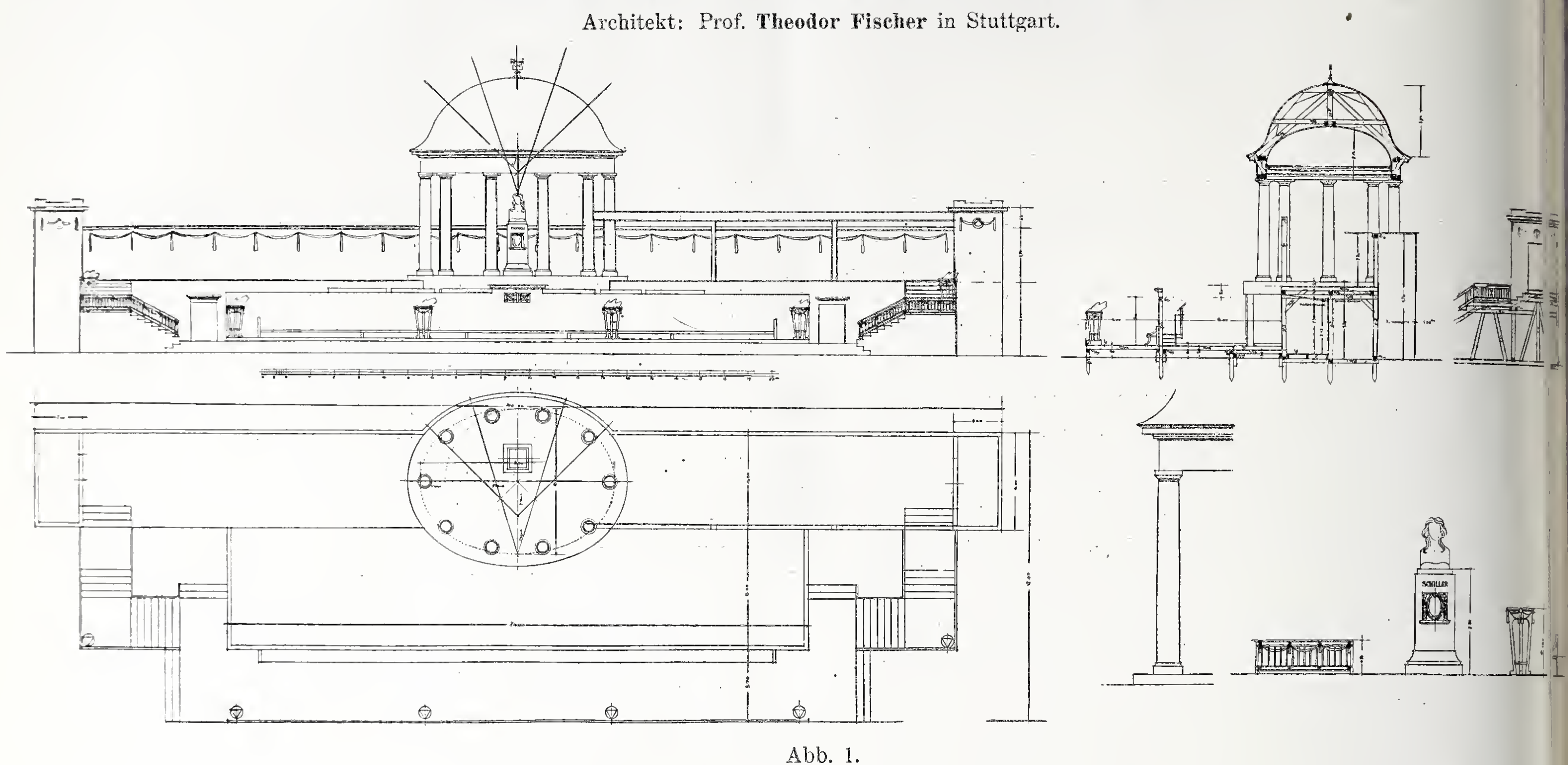


Abb. 1.

Wo die ganze gebildete Welt die hundertste Wiederkehr des Todestages Friedrich Schillers nicht vorübergehen ließ, ohne seiner in Dankbarkeit und Verehrung zu gedenken, da war es für die Schwaben eine heilige Pflicht, den Größten ihres Stammes in hoher Weise zu feiern. Und diese Pflicht ergriff jeden tief innerlich. Es war erhebend, zu sehen, wie freudig selbst die letzten Schichten der Bevölkerung mit einstimmten in den hellen Festesjubel. Im ganzen Schwabenlande und zumal in seiner Residenz war ein Feiern, wie es seit Jahrzehnten nicht wiederkehrte. Die letzte Fahne ward aufgerollt, das letzte Spiel gerührt. Vom frühen Morgen bis zum Scheiden des Tages huldigte in endlosem Zuge das ganze Volk seinem Geistesfürsten. Und solchen Feierstunden mit all ihren vielgestalteten Weihehandlungen einen ernsten, würdigen Abschluß zu schaffen, der als die höchste Steigerung der ganzen Huldigung empfunden werden mußte, das war die künstlerisch bedeutsame Aufgabe. die sich Prof. Theodor Fischer gestellt hatte und durch deren meisterhafte Lösung er jedem Zeugen des Festes eine unvergeßliche Erinnerung geschenkt hat.

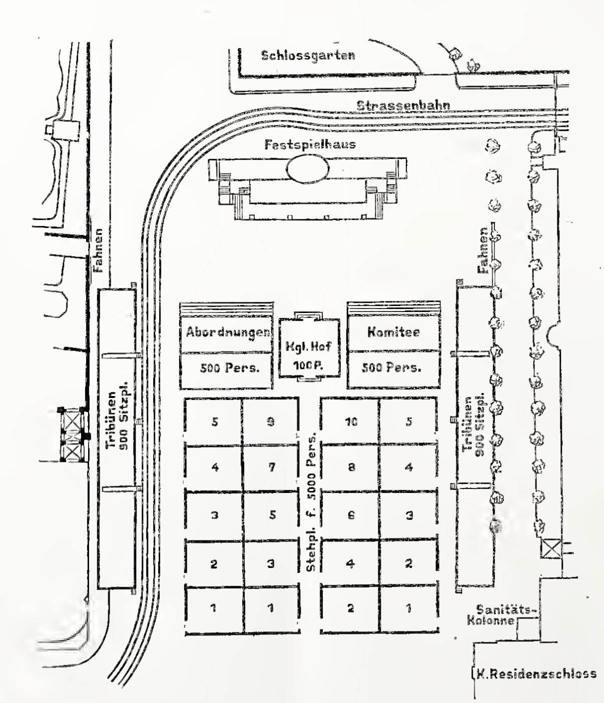


Abb. 2. Lageplan.

Auf dem alten Theaterplatz hatte nach seinen Ideen in der Abenddämmerung ein gleichfalls von ihm erdachtes Festspiel stattzufinden. Eingeleitet wurde es durch Huldigungen, die Abordnungen der Bürgerschaft dem Dichter darbrachten. Von Fanfarenbläsern auf prächtigen gelb gezäumten Rappen, von Fackelträgern und blumengeschmückten Kinderscharen geführt, kommen von beiden Seiten die Bürger in langsam feierlichen Zügen, alle Lorbeer tragend, um mit diesem schönsten Ruhmeszeichen den Unsterblichen zu ehren. Dann entzünden Fackelträger in antiken Gewändern die Feuer der aufgestellten Schalen. Im flackernden Scheine der Flammen schreiten dunkel verschleierte Gestalten auf die Bühne, verhüllen den Namen des Dichters auf seinem Standbilde und lehnen sich trauernd und sinnend an die hohen Säulen des Tempels. Über die Natur sinkt die Nacht. Langsam wird die Bühne wieder erhellt und es erscheinen in lichten farbigen Gewändern die neun Musen, erwecken die Trauernden aus ihren Träumen und drängen sie zurück ins Reich der Schatten, denn der Dichter gehört in seinen Werken den Lebenden. Die Musen entfernen den Trauerflor von dem Standbild und schmücken es mit Lorbeer. Immer heller wird die Szene und auf die blendend weißen Wände zeichnen sich die tanzenden Musen in wunderbar schönen Formen und Linien. Die ganze Handlung wird von einem verdeckten Orchester aus mit festlichen und ernsten Weisen klassischer Musik begleitet. — Jetzt flutet ein Meer von Licht über die Bühne. Von allen Seiten strömt es in Scharen herbei: Kinder, Männer und Frauen jeglichen Alters, in wallende bunte Gewänder gehüllt, Blütenzweige und Kränze schwingend, dem Dichter endlos zujubelnd. Von unten dringt in gewaltigen Akkorden das Preislied eines mächtigen Männerchores, oben von Turm zu Turm tragen es die Glocken weiter. Alle umliegenden Häuser erstrahlen in tausend glänzenden Lichtern und rings auf den Bergen lodern die Freudenfeuer in die dunkle stille Nacht. — Ein überwältigendes Schauspiel von unvergeßlicher Schönheit.

Aus diesem Festspiele erklärte sich die Gestaltung des Bühnenhauses. Die untere Bühne mit den Feuerschalen (Abb. 1) war für die Huldigung der Bürger bestimmt, die ihre Kränze auf der großen Bank niederlegten. Die obere Bühne mit dem Standbilde des Dichters

und dem darüber gebauten Rundtempel diente dem eigentlichen Festspiele: der Versinnbildlichung der Trauer um den toten Schiller und der Freude, den Dichter in seinen Werken ewig lebend zu besitzen. Beide Bühnen sind an ihren Enden durch Treppen miteinander verbunden, im dazwischen liegenden Teil durch das verdeckte Orchester getrennt. Letzteres bot für etwa 300 Sänger und 60 Musikanten Platz. Unter der oberen Bühne befindet sich die Kleiderablage und der Aufenthaltsraum für die Mitwirkenden. Der ganze Bau ist von Holz konstruiert und mit weiß gestrichener Stoffbespannung versehen. Seine Architekturformen passen sich dem klassizistischen Charakter des Festspieles an (Abb. 3).

Überaus glücklich war die Wahl des Platzes für das Festspiel. Hier, wo im abgebrannten Theater so oft Schillerscher Geist die Zuschauer bewegte, war die geeignete Stätte, ihm zu huldigen, und die Schönheit des Festspielhauses wurde durch die Vorzüge des Platzes und die im schönsten Blütenschmucke prangenden mächtigen Baumgruppen als Hintergrund wesentlich erhöht.

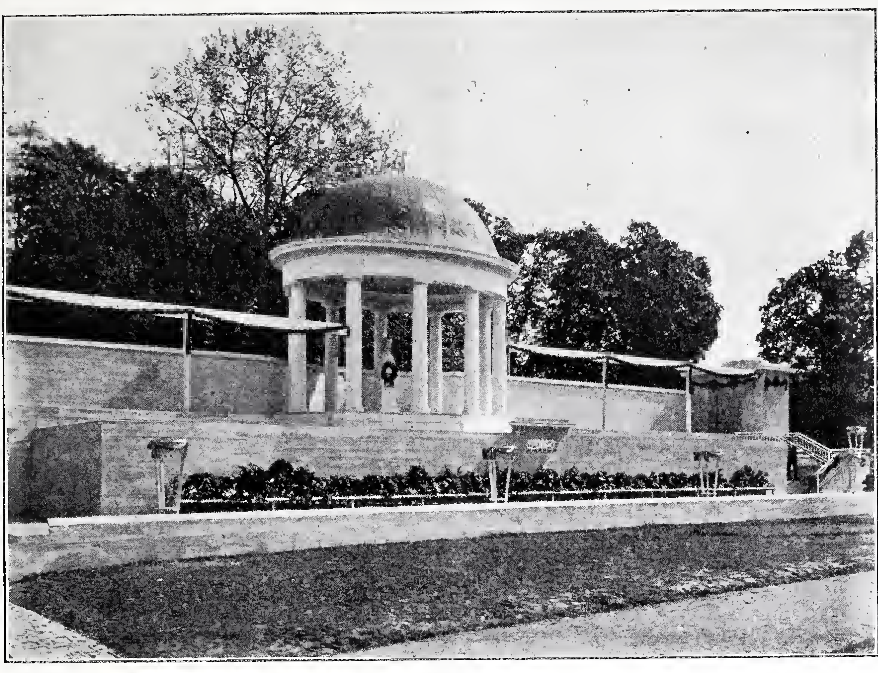


Abb. 3.
Festbühne für die Schillerfeier in Stuttgart.

Die Herstellungskosten der Bühne und aller Zuschauerplätze beliefen sich auf 15 500 Mark, wozu noch 3000 Mark für Beleuchtungseinrichtungen kamen.

Bezüglich der Stehplätze sei noch bemerkt, daß der Raumberechnung die Annahme von 2,67 Personen f. d. qm zugrunde gelegt wurde, was sich bei Aufteilung des ganzen Platzes in einzelne Abteile (Abb. 2) als reichlich erwies, insofern sich die Zuschauer von selbst gegen die vordere Abgrenzung hin enger stellten, so daß für die Rückwärtsstehenden viel Bewegungsfreiheit blieb und den Zuschauern des dahinter liegenden Abteils genügend Durchblicke gesichert wurden. Im ganzen waren für etwa 8000 Personen Plätze geschaffen. Diese Zahl dürfte von den Zuschauern außerhalb der Abgrenzungen noch weit überschritten worden sein.

Mit der Ausarbeitung des Entwurfes und der Leitung der Bauausführung war Regierungsbaumeister Dollinger beauftragt. Die künstlerische Leitung der Beleuchtung lag in Händen des Architekten Bonatz. —ele.—

Von der Saalburg.

Nach dem vorliegenden Jahresbericht für 1904 sind die Arbeiten an dem bekannten Römerkastell rüstig vorgeschritten. Im Ehrenhof des Mittelgebäudes wurden am Standorte der Originale vor dem Fahnenheiligtum die Bronzestandbilder der Kaiser Hadrianus und Severus Alexander von Joh. Götz aufgestellt. Es sind Stiftungen des preußischen Kultusministeriums. Die von Kaiser Wilhelm II. dem Andenken Mommsens, als des Vorsitzenden der Reichslimeskommission, gewidmete Büste ist, mit der Weiheinschrift nach Art römischer Grabdenkmäler auf einer Platte vereinigt, in der ehemaligen Waffenhalle angebracht worden.

Aus freiwilligen Beiträgen, welche sich im abgelaufenen Jahre auf 40 000 Mark belaufen, wurden die Wiederherstellungs- und Ausgrabungsarbeiten in- und außerhalb des Kastells fortgesetzt. Von der eingestürzten Wallmauer sind größere Stücke wieder aufgerichtet und die beiden Seitentore mit ihren Brücken beendet. Daneben konnten einige neu ausgegrabene Massivbauten, Keller, Heizungen, ein Backofen und mehrere Baureste von unbekannter Bedeutung wieder aufgesetzt werden. Ihre Mauern wurden in der üblichen Weise mit Rasen abgedeckt.

An neuen Entdeckungen steht ein kleines Heiligtum des Silvanus und der Diana in der Form linksrheinischer gallischer Tempel obenan. Zu den Brunnen kamen vier neue mit wertvollen Holzfunden, so daß ihre Gesamtzahl jetzt 68 beträgt.

Eine ganz besondere Bedeutung haben mit der Zeit die unter dem Wehrgange und den Mauern des jetzigen Kastells freigelegten Teile einer älteren Anlage erlangt. Während nämlich die Umfassung des dieser voraufgehenden kleineren Erdkastells in einem Damm aus Erde und Steinen besteht, welcher durch unbearbeitete Holzstämme zusammengehalten wird, finden wir bei dem zweiten Kastell so zu sagen bereits eine höhere Stufe der Mauertechnik, die uns zum ersten Male geschichtetes Mauerwerk, jedoch noch ohne Mörtel aufweist. Die zehn Fuß breite Umwallung setzt sich, anscheinend zur Ersparung von Mauerwerk, aus zwei schwächeren getrennten Parallelmauern zusammen, deren Zwischenraum mit Erde ausgefüllt ist. An Stelle des Mörtels, den erst das nächste Kastell kennt, ist der Mauerkörper durch senkrechte, kantig beschlagene Holzpfosten innen und außen gehalten, die ihrerseits wieder mittels durchbindender zangenartiger Querbalken verankert werden. Die Pfostenlöcher und die Schlitze, welche das verbrannte oder vermoderte Holzwerk gelassen hat, haben sich überall nachweisen lassen. Diese Konstruktionsweise scheint überhaupt den zweiten Abschnitt am Taunuslimes zu kennzeichnen, der etwa in die Mitte des zweiten nachchristlichen Jahrhunderts zu setzen ist. Was hierbei als besonders merkwürdig erscheint, ist die Übereinstimmung mit dem an den vorrömischen Ringwällen des benachbarten Altkönigs geübten Verfahren. Diese waren nach den Untersuchungen von Cohausen und Thomas ebenfalls durch Holz zusammengehalten, entsprechend der Beschreibung, welche uns Caesar von den gallischen Mauern mit Holzeinlagen gibt. Ähnliches zeigen auch die Darstellungen auf der Trajanssäule von den dazischen Mauern. Fraglich bleibt dabei nur, ob die römische Besatzung die vorgefundene germanische Bauweise nachgeahmt hat oder ob sie ihr vielleicht schon von Hause aus, das wäre für die auf der Saalburg lagernde Hilfskohorte „Raetien“ (etwa das heutige Bayern), bekannt war.

Die nordwestliche Ecke dieses Holz-Steinkastells ist jetzt ganz untersucht und der spätere Wehrgang fortgenommen, so daß die Reste des darunterliegenden älteren Eckturmes für immer sichtbar bleiben. Von der weiteren Untersuchung der älteren Anlagen, welche durch den Aufbau der Umfassungsmauern weiter ermöglicht wird, darf vor allem noch mancher Aufschluß über die technischen Einzelheiten der früheren Bauten erwartet werden.

Ein ganz neues Forschungsgebiet ist im Vorjahre südlich vom Kastell erschlossen worden, nachdem es dort gelungen war, das keiner größeren Niederlassung fehlende Heiligtum des persischen Sonnengottes Mithras zu finden. Ihm folgten bald Reste eines Tempels der Mater deum (Cybele) und einiger anderen noch nicht vollständig freigelegten Kultbauten, die auf einem abgegrenzten Tempelbezirk neben dem großen Soldatenfriedhofe an der Römerstraße vereint sind. Hiervon ist das Mithreum jetzt wieder aufgebaut worden, nachdem sich hierzu ein Stifter gefunden hat.

Wenn die Arbeiten an seinem inneren Ausbau beendet sind, soll eingehend darauf zurückgekommen werden. Die überall neu entdeckten Mithreen, vor allem aber das große grundlegende Sammelwerk des belgischen Professors F. Cumont*) über den Mithraskult,

*) Fr. Cumont, textes et monuments figurés, relatifs aux mystères de Mithra. 2 Bände. Bruxelles 1899. — Ein Auszug daraus von Cumont selbst erschien 1902 unter „les mystères de Mithra“; auch in deutscher Übersetzung von Georg Gehrich, Leipzig, B. G. Teubner 1903.

haben die zum Christentum in engster Beziehung stehende, über das ganze römische Reich verbreitete Lehre des persischen Lichtgottes so sehr in den Vordergrund gerückt, daß es sich lohnt, auch dem Aufbau der Heiligtümer und der Ähnlichkeit ihres Grundrisses mit demjenigen der ältesten christlichen Basiliken bei Gelegenheit einmal näher zu treten.

J.

Stadt- und Landkirchen.

(Schluß aus Nr. 39.)

Bei der katholischen Kirche in **Brzezie**, Kreis Ratibor (Abb. 83 bis 85), führten die örtlichen Verhältnisse zu einer unsymmetrisch zweischiffigen Anlage. Die Kirche liegt, orientiert, seitlich von der im Norden vorbeiführenden Dorfstraße auf ansteigendem Gelände. Der Höhenunterschied im Bauplatze beträgt rund 6 m, im Nordwesten ist die tiefste Stelle. Zur Aufnahme der Kirche ist der mit Bäumen besetzte Wiesenhang, der sein Gepräge behalten hat, terrassenförmig abgetreppt; der Kirchplatz selbst, zu dem von drei Seiten Wege führen, ist also eingeebnet; für eine interessantere Ausnutzung der Bodenverhältnisse fehlten leider die Mittel.

Die Besucherzahl, für die die Kirche Raum gewährt, ist beträchtlich. Neben 469 Sitzplätzen für Erwachsene und 358 Kinderplätzen sind etwa 930 Stehplätze vorhanden, so daß im ganzen 1750 Personen in der Kirche unterkommen können. Die Kosten betragen 126 500 Mark, wobei sich das Kubikmeter umbauten Raumes auf etwa 14 Mark stellt. Um die erforderlichen Ausgangsbreiten für die große Kirchgängerzahl zu schaffen, mußte eine größere Anzahl Türen vorgesehen werden. Dadurch, daß eine von ihnen im Turme, drei in der Westfront angelegt sind, und durch die Anordnung der Vorhallen, in die sie münden, ist genügend für Windschutz gesorgt. Eine kleine Tür befindet sich noch in dem für ein Heiliges Grab an der Südseite vorhandenen Anbau. Die Ausstattung wird zum Teil aus der alten Schrotholzkirche des Ortes entnommen. Für einen stattlichen Nebenaltar ist an der Ostwand des Seitenschiffes Platz. Die Kanzel steht, unmittelbar von der Sakristei zugänglich, am nördlichen Triumphbogenpfeiler. Die Übernahme der alten Ausstattungsstücke und das überlieferte Architekturgepräge der Landschaft führten zur Anknüpfung an das schlesisch-polnische Barock; und da die Gemeinde die Anwendung unverputzten Ziegelbaues verlangte, so entstand die modern-barocke Backsteinarchitektur, von welcher Abb. 83 eine Vorstellung gibt. An der südlichen Langseite kehrt die triglyphenartige Wandgliederung, die sich an der Westfront unter den großen Schnecken befindet, in den Achsen der Hauptbinder wieder. Dazwischen sitzen Fenstergruppen, die aus je zwei Rundbogenfenstern und einer ovalen Öffnung darüber zusammengesetzt sind. Auf der Nordseite ist, wie Abb. 84 erkennen läßt, das Hauptdach über das emporenlose Seitenschiff hinweggeschleppt. In den Fenstergruppen fällt das obere Oval fort; an Stelle der Triglyphenstreifen

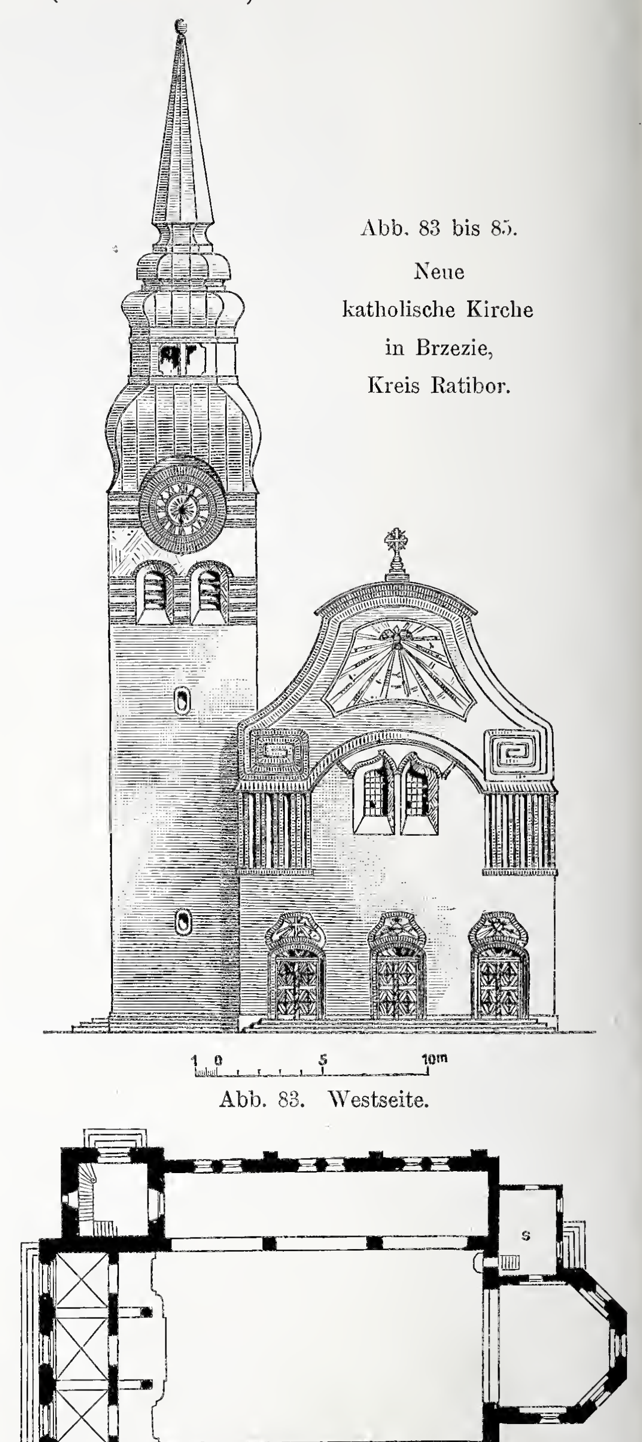


Abb. 83 bis 85. Neue katholische Kirche in Brzezie, Kreis Ratibor.

Abb. 83. Westseite.

Abb. 85. Grundriß zu ebener Erde.

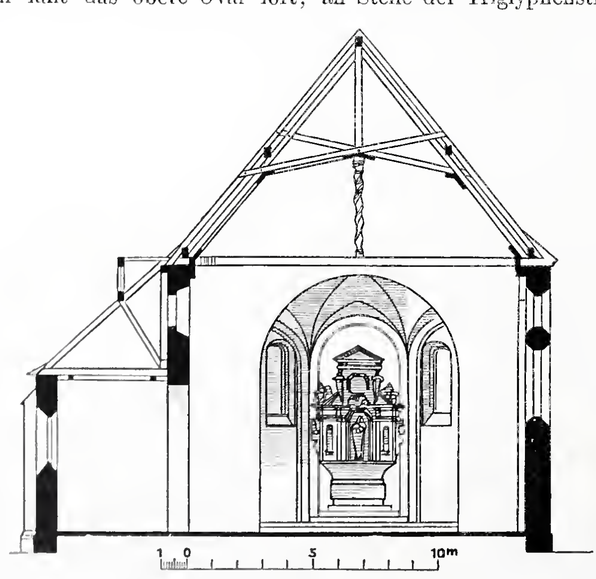


Abb. 84. Querschnitt gegen den Chor.

treten Strebepfeiler. Der Obergaden bekommt mittelbares Dachlukenlicht. Der Chor ist mit einer achteckigen Kuppel überdacht, die in den Ostgiebel über dem Triumphbogen einschneidet und eine Laterne mit dem Signalglöckchen trägt. Die Dächer werden teils mit Biberschwänzen, teils mit Kupfer gedeckt. Der Querschnitt gibt nur eine skizzenhafte Andeutung des Beabsichtigten. Der Dachstuhl wird auf Haupt- und Nebenbinder eingerichtet und erhält vier statt der gezeichneten drei Pfetten. Die hölzerne, in gebrochener Linie gebildete Schiffsdecke wird verdoppelt und felderweis mit großen Rosetten bemalt. Auf der Westempore findet eine Orgel mit reicher Schauseite ihren Platz. Die Arkade der Trennungswand ist rundbogig mit ovalen Fenstern darüber, die Wände und Stützen erhalten bescheidene architektonische Gliederung in Putz und Stuck. Die Kirche ist unter Leitung des Kreisbaubeamten Baurat **Hensel** und des Regierungsbaumeisters **Kutzbach** im Rohbau nahezu fertiggestellt und soll Ende dieses Jahres vollendet werden.

Als letztes Beispiel katholischer Kirchen geben wir das einer dreischiffigen Kirche und damit zugleich eins aus dem Industriegebiet im Westen des Landes (Abb. 86 bis 90). Der nordwestlich von Dortmund gelegene dörfliche Vorort **Kirchlinde** hat sich aus einem kleinen Bauerndorf zu einem Industrieort von etwa 5000 Einwohnern entwickelt; nur einzelne größere Gehöfte lassen noch das

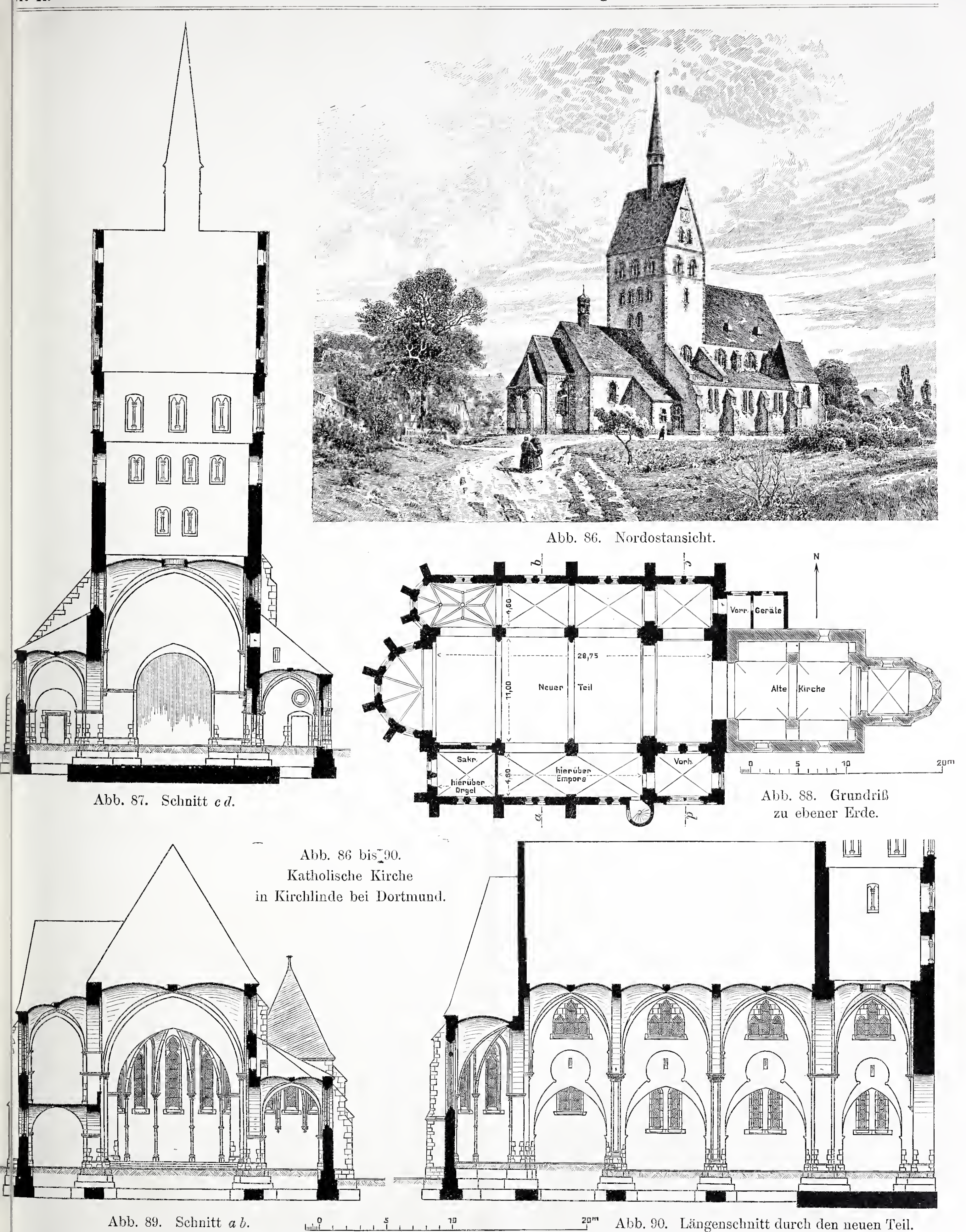


Abb. 86. Nordostansicht.

Abb. 87. Schnitt *c d*.

Abb. 88. Grundriß zu ebener Erde.

Abb. 86 bis 90. Katholische Kirche in Kirchlinde bei Dortmund.

Abb. 89. Schnitt *a b*.

Abb. 90. Längenschnitt durch den neuen Teil.

ursprüngliche Gepräge des Ortes erkennen. In der Nordostecke des Dorfes steht in freier Lage auf einem Hange, der sich über das nach Norden und Osten etwa 2 km weit sich erstreckende Wiesengelände erhebt, die kleine alte Kirche (in Abb. 88 schraffiert gezeichnet), an deren Westseite sich der stattliche, seit Ende 1903 in Ausführung begriffene Erweiterungsbau anlehnt. Den Zugang zum Kirchplatze

bilden die zu dessen Südseite führende und dort endende Dorfstraße sowie ein Fußweg an der Nordwestecke. Dazu ist von der Gemeinde die Anlage einer neuen Straße geplant, welche an der Südgrenze des Platzes nach Westen führt. Die Seelenzahl der Kirchengemeinde beträgt etwa 3500. Die Plätze für die Kirchgänger sind zum größten Teile Stehplätze; nur für 425 Personen sind Sitzplätze vorgesehen, die zum Teil auf der Empore über dem südlichen Seitenschiffe angeordnet werden.

Die dreischiffige Anlage ergab sich naturgemäß aus dem Anbauen an die alte Kirche und ist bei der Benutzungsart des Gotteshauses zulässig. Die Haupteingänge liegen, durch eingezogene Vorhallen geschützt, in den Seitenschiffen. Außerdem sind noch besondere Zugänge zur alten Kirche, die künftig vornehmlich als Taufkapelle dienen soll, sowie zur Empore und zur Sakristei vorhanden. Letztere befindet sich südlich neben dem Chore, über ihr die Orgel, gegenüber eine besondere, aber gegen Chor und Schiff geöffnete Kapelle für den hl. Joseph, den Schutzheiligen der Kirche. Ein der Mutter Gottes gewidmeter Nebenaltar findet seinen Platz an der Westwand des südlichen Seitenschiffes. Zwei Beichtstühle kommen in die Ostjoche des Nordseitenschiffes. Zur Unterbringung von Kultusgeräten dient ein an der Nordseite angebauter Nebenraum.

Im Aufbau hat das Bestreben obgewaltet, die alten und neuen Teile zu einer malerisch gegliederten Baugruppe zu vereinigen. In den Formen ist an die rheinisch-westfälische Kunst des frühen Mittelalters angeknüpft. Um Gleichgewicht in die Massen zu bringen, ist der mächtige Querhausturm in die Mitte gestellt. Um den Gegensatz zwischen der kleinen alten Kirche und dem umfangreichen Neubau zu mildern, wurde der Querschnitt des letzteren auf der Nordseite basilikal gestaltet, während er gegenüber zur Unterbringung der Orgelempore Hallenform erhalten hat. Das nördliche Seitenschiff weist somit ungefähr die Höhenverhältnisse der alten Kirche auf; nur die Kapelle an seinem Westende hebt sich selbständiger heraus und bildet nach dieser Seite hin einen wirksamen Abschluß. Durch den Vor- und Geräteraum am Zusammenstoß des alten und des neuen Baues ist das Zusammenwachsen beider befördert. Während das Mauerwerk der alten Kirche aus verputzten Bruchsteinen mit Architekturgliedern aus Ruhrkohlensandstein besteht, sind beim Neubau die Flächen in Ziegeln hergestellt und geputzt, die Ecken, Einfassungen der Öffnungen usw. in Pfälzer Sandstein von ähnlicher Farbe wie der Ruhrkohlensandstein ausgeführt. Die Dach- und Turmkonstruktion besteht aus Holz. Die Dächer und der Hauptdachreiter sind in deutscher Deckart eingeschiefert. Das Innere wird angemessen ausgemalt; die alte Kirche behält bis auf den Marienaltar ihre Ausstattung. Die Kosten des Erweiterungsbaues belaufen sich auf rund 187 000, die der Instandsetzung der alten Kirche auf 15 000 Mark. Von besonderem technischem Interesse ist die Gründung der neuen Teile, die wegen des das Gebäude bedrohenden Bergbaues in fast nach allen Richtungen verankerten Betonfundamenten besteht. Die daraus erwachsenden Mehrkosten sowie die Kosten der sonstigen Sicherungen gegen Schäden durch den Bergbau trägt die beteiligte Bergwerksgesellschaft. Der Rohbau ist vollendet, der Ausbau im Werke; die alte Kirche wird einstweilen noch zum Gottesdienste benutzt. Die Ausführung erfolgt unter Aufsicht des Kreisbaubeamten Baurat Spanke in Dortmund, die örtliche Bauleitung liegt in den Händen des Regierungsba meisters Jordan.

Die vorstehenden Mitteilungen und Erörterungen erheben nic den Anspruch, eine auch nur einigermaßen erschöpfende und pla mäßige Darstellung des Stoffes zu bieten. In der Natur der Sac liegt es, daß die Beispiele nicht immer so gewählt werden konnte daß sie in jeder Hinsicht den eingangs als das Erstrebenswerte hi gestellten Sätzen entsprechen. Auch haben gegebene Verhältnis vorgefaßte Meinungen und zäh festgehaltene, auf abweichenden A sichten beruhende Wünsche das gesteckte Ziel mehrfach nicht v erreichen lassen. Immerhin glauben wir hoffen zu dürfen, daß d gute Wille nicht verkannt wird, der gute Wille, der vornehmli darauf hinausging, die Behandlung des Kirchenbauwesens, soweit es den Händen der preußischen Staatsbauverwaltung liegt, in Einklang halten mit den Anschauungen und Bestrebungen derer, welche d im Kirchenbau besonders auf dem Lande weit und breit herrschend Mißstände erkannt haben und zu bessern sich bemühen.

Abweichend von der früheren Gepflogenheit, den Stoff in Einz mitteilungen bekannt zu geben, wurde die Form der zusamme fassenden, durch Erörterungen allgemeiner und grundsätzlicher A eingeleiteten Veröffentlichung gewählt, weil es dem Verfasser v allem darauf ankam, sich denjenigen Stellen im Lande gegenüb auszusprechen, mit welchen zusammenzuwirken er berufen ist. D sind neben den kirchlichen Behörden, den Geistlichen und Gemeind vornehmlich die mit der Vorbereitung und Ausführung der Kirche bauten betrauten Fachgenossen. Der beste Lohn der vorliegend Arbeit würde es sein, wenn die Verständigung besonders mit ihn gelänge und wenn sie das Ergebnis hätte, daß die aus den Provinz kommenden Wünsche und Pläne den vorstehend kundgegeben Grundsätzen entsprechen. Die Zustimmung, welche unsere Ausfü rungen schon während ihres allmählichen Erscheinens in den näch beteiligten sowohl wie in weiteren beamtlichen und privaten Sac verständigen- und Laienkreisen gefunden haben, erweckt die Ho nung, daß dieser Erfolg nicht ausbleiben wird. Wird er erzielt, ist das nur zu geringem Teile das Verdienst des Unterzeichnete der bei der Beschaffung der zur Erläuterung seiner Ausführung beigebrachten Beispiele der Mitarbeiter selbstverständlich nicht e raten konnte. Während die ausführenden Baubeamten bei der B sprechung der einzelnen Bauten jedesmal genannt worden sind, jener bisher noch nicht gedacht. Dies hier am Schlusse mit dan barer Anerkennung zu tun, ist mir eine angenehme Pflicht. D Grundgedanke für den Kirchenplan wurde mehrfach von der ö lichen Stelle gegeben. In den meisten Fällen jedoch sind die E würfe in der Abteilung für das Kirchenbauwesen im Ministeriu der öffentlichen Arbeiten neu bearbeitet worden. Dabei waren vo nehmlich der Vorsteher dieser Abteilung im Technischen Bureau d Ministeriums, der damalige Baurat, jetzige Geheime Baurat und vo tragende Rat im Kultusministerium Richard Schultze und unt ihm der Regierungsbaumeister R. Sławski beteiligt. Außerde haben bei der Aufstellung einzelner Entwürfe die Regierungsba meister G. Güldenpfennig, C. Weber und E. Kohte sowie d Architekt W. Blaue mitgewirkt. In gleichem Geiste schaffend hab die Genannten alle bei der Verfolgung der in unseren Ausführung dargelegten Ziele treue und dankenswerte Dienste geleistet.

Hoßfeld.

Wassergas-Heizung und -Beleuchtung.

Seitdem ich im Jahrgang 1904 des Zentralblattes der Bauverwaltung (Seite 317) die großen wirtschaftlichen und gesundheitlichen Vorteile der Heizung mit Wassergas besprochen habe, sind in der Ausbildung dieser Heizart so wesentliche Fortschritte gemacht worden, daß es angezeigt erscheint, meine früheren Ausführungen zu ergänzen. Das Augenmerk der Forscher auf diesem Gebiete war hauptsächlich darauf gerichtet, das Wassergas nicht nur zum Erwärmen, sondern auch zum Beleuchten unserer Räume tauglich zu machen und beide Bedürfnisse durch ein und dieselbe Anlage zu befriedigen. Dieses Ziel ist wider Erwarten schnell und vollständig erreicht worden. In erster Linie hat der Professor an der Technischen Hochschule in Wien Dr. Strache das Verdienst, durch seine Untersuchungen auf die Herstellung von Vorrichtungen geführt worden zu sein, die die Erzeugung und Reinigung des Wassergases fast selbsttätig bewirken, so daß die aufzuwendende Arbeit nur noch eine ganz geringe ist. Durch eine besondere Brennereinrichtung und die Reinigung des Gases mittels Schwefelsäure wird dieses mit Hilfe des Auerstrumpfes zur Quelle einer Beleuchtung, die — wie spektralanalytisch nachgewiesen ist — die gleichen Lichtstrahlen aussendet wie die Sonne, so daß die Farben der künstlich beleuchteten Körper dieselben sind wie in der Tagesbeleuchtung. Auch die allgemein bekannte rasche Abnahme der Leuchtkraft der Glühkörper beim Steinkohlengas-Auerlicht macht sich in der Wasse gasflamme nicht bemerkbar, was seinen Grund darin hat, d die feinen Fäserchen, die von den Fäden des Glühkörpergeweb abstehen und das anfangs so kräftige Leuchten bewirken, b längerer Brenndauer in der Leuchtgasflamme durch den entstehend Gas- und Luftstrom abgerissen und durch den Zylinder entfüh werden, während in der viel heißeren Wassergasflamme die Fäserch sofort verschwinden und die Gewebefäden zu einer festen Mas zusammensintern und dann unverändert mit ebenso starker Lich entwicklung wie jene vergänglichen Fäserchen glühen. Die groß gesundheitlichen Vorteile des Steinkohlengas-Glühlichtes gegenüb dem offenen Steinkohlengaslicht, d. i. geringe Wärmeabgabe an d Zimmerluft, geringe Kohlensäure-Entwicklung und geringer Sau stoffverbrauch, kommen in noch weit höherem Maße dem Wasse gase zu, da sich, wie die Untersuchungen des Professors Dr. Strach ergeben haben, beim Wassergas-Auerlicht, auf die gleiche Leuch kraft berechnet, nur die Hälfte der Kohlensäure des Steinkohlenga Glühlichtes, weniger als die Hälfte Wasserdampf, und nur ein Acht des Stickstoffs entwickelte, während der Sauerstoffverbrauch nur e Drittel und die Wärmeabgabe an die Zimmerluft weniger als d Hälfte beträgt.

Die Gegner des Wassergases betonen den großen Kohlenoxy

halt und seine gesundheitschädliche Wirkung. Demgegenüber ıß hervorgehoben werden, daß Kohlenoxyd doch nur in dem verbrannten Gase enthalten ist und nur infolge einer Nachlässigit in einen Raum gelangen kann. Ich habe schon in meinem sten Aufsatze betont, daß, um auch diese Möglichkeit ausschließen, bei jeder täglich benutzten Flamme ein Zündflämmchen zuordnen ist, das immer brennt, an dem sich das Gas sofort entndet, sobald der Gashahn aufgedreht wird. Das Anzünden einer ›iz- oder Leuchtflamme erfolgt dann ebenso einfach wie bei elekschen Anlagen. Als weiterer Nachteil des Wassergases wird seine llständige Geruchlosigkeit gerügt, die eine drohende Gasvergiftung bemerken verhindert. Zur Beseitigung dieses Übelstandes hat . Jahoda ein Verfahren angegeben, durch das dem Gase mittels ırbylamin ein so scharfer Geruch verliehen wird, daß schon kleine engen davon in einem Raume sich bemerklich machen. Damit ist ch dieser Einwand widerlegt. Wenn man die Gefahren der Gasısströmung bei Steinkohlengas und Wassergas vergleichen will, darf man sich nicht auf die Fälle von Vergiftungen beschränken, statistisch nachgewiesen ist, daß mehr Unglücksfälle durch xplosionen vorkommen als durch Vergiftung. Nun ist aber 'assergas weit weniger explosiv als Steinkohlengas, woraus sich gibt, daß sich die Zahl der Unglücksfälle bei Verwendung von 'assergas geringer stellen muß als bei Verwendung von Steinhlengas.

Die Wassergaserzeugung geht folgendermaßen vor sich: In einem uerfest ausgekleideten Schachtofen wird der Brennstoff entzündet ıd durch einen kräftigen Luftstrom zu lebhaftem Glühen erhitzt, as mit dem Ausdruck „Warmblasen" bezeichnet wird. Die ährend des Warmblasens entstehenden Gase können zur Heizung nes Dampfüberhitzers bezw. auch noch zum Vorwärmen der zum 'armblasen nötigen Luft in einem Winderhitzer benutzt werden. ›bald der Brennstoff die nötige Hitze erreicht hat, wird die Luftıfuhr unterbrochen und Wasserdampf in den Schachtofen geleitet, r vorher den Dampfüberhitzer durchströmt hat. Der Dampf ırchstreicht den glühenden Brennstoff und zerlegt sich in seine rundstoffe Wasserstoff und Sauerstoff. Letzterer bildet mit dem ohlenstoff des Brennstoffs Kohlenoxydgas und das Gemenge beider ise, Wasserstoff und Kohlenoxydgas ist Wassergas, das wie schon emerkt, Dr. Strache noch durch ein Schwefelsäurebad von Verıreinigung durch Eisenkohlenoxyd befreit, wodurch es erst r die Glühlichtbereitung tauglich wird. Während des „Gasens" ihlt sich die Glut soweit ab, daß sich die Gasentwicklung vernigert, es muß dann neuerdings warmgeblasen werden, wonach ieder gegast wird, unter öfterem Nachfüllen von Brennstoffen. as Warmblasen dauert etwa $1\frac{1}{2}$ Minuten, das Gasen $7\frac{1}{2}$ Minuten. ierbei werden aus 18 Litern flüssigen Wassers 22 cbm Wasserstoff ıd unter Verbrauch von 12 kg Kohlenstoff 22 cbm Kohlenoxyd ›wonnen. Das Warmblasen erfordert ein Drittel der gesamten rennstoffe, demnach wird das 10 bis 15fache an Wassergas geonnen, gegenüber der Leuchtgasretorte. Das Wassergas brennt, ei entzündet, mit nicht leuchtender blauer Flamme. Die Vorzüge r Glühlichtbeleuchtung mit Wassergas gegenüber solcher mit Steinohlengas lassen sich folgendermaßen zusammenstellen.

Durchaus rauch- und rußfreie Flamme, auch ohne Bunsenenner, sehr hohe Leuchtkraft bei geringerem Gasverbrauch. Beebige Regelung der Helligkeit und des Gasverbrauchs der einzelnen renner durch Auf- und Zudrehen des Gashahns; reine weiße amme des Lichts und kein Zucken derselben; bedeutend größere altbarkeit der Glühkörper ohne Verwendung von Zylindern; keine bnahme der Leuchtkraft bei längerer Brenndauer, geringste Kohlenureentwicklung und geringere Wärmeabgabe an die Zimmerluft; ringere Explosionsfähigkeit als alle anderen Beleuchtungsgase, ıne jeden Niederschlag in den Rohren, daher auch kein Einfrieren ıd Verstopfen der Rohrleitungen, die darum auch nicht frostfrei ı liegen brauchen. Außer diesen Vorteilen, die vornehmlich dem erbraucher zugute kommen, ergibt der Betrieb von Anlagen für ines Wassergas noch folgende Vorteile: Die Anlagekosten sind eit geringer als für Steinkohlengas- oder elektrische Beleuchtungslagen, und es sind kleinere Rohrweiten zulässig, da keine Naphalin-Verstopfungen vorkommen können. Die Öfen beanspruchen el weniger Raum, und es kann jede Kohlenart, auch Braunkohle, rwendet werden, wobei nur ein Sechstel bis ein Achtel von der ohlenmenge gebraucht wird, die für die Herstellung der gleichen enge Steinkohlengas erforderlich ist. Ferner erfordert die Herellung des Wassergases viel weniger Arbeiter, da ein solcher bei edienung eines Stracheschen Gasofens stündlich 500 cbm Gas erugen kann, wobei der Betrieb durchaus rauch-, ruß- und geruchlos r sich geht. Da mithin das mit durchaus rußfreier Flamme 'ennende gereinigte Wassergas sehr billig herzustellen ist, so eignet sich hervorragend zur Wärmeerzeugung für alle häuslichen und ›werblichen Zwecke und beseitigt gründlich die immer lästiger werdende Rauch- und Rußplage in den Städten. Das Geräusch und der Schmutz, der mit dem Heranfahren der Brennstoffe verbunden ist, fällt dann ganz fort und die Aufspeicherung von Holz und Kohle ist nicht mehr erforderlich. Die Schornsteine dienen nur noch zur Lüftung der Räume, deren Erwärmung sehr rasch erfolgt und mit Leichtigkeit ganz genau geregelt werden kann, was auch beim Kochen und Braten von Vorteil ist. Die Ausnutzung der Wärme beträgt bei der Zimmerheizung mit Wassergasöfen 90 vH. und mit Kohlenöfen 15 bis 20 vH.; bei Kochherden bezw. 50 und 3 bis 5 vH. Da nun die Ausnutzung der Verbrennungswärme der Kohle in den Stracheschen Wassergaserzeugern 70 bis 80 vH. beträgt, so stellt sich der Gesamtwirkungsgrad bei der Zimmerheizung mit Wassergas auf 63 vH. und mit Kohle auf 15 bis 20 vH. und bei den Kochherden auf 35 vH. und 3 bis 5 vH., so daß wir also bei der Wassergasheizung den vierfachen Nutzerfolg erzielen, gegenüber unseren jetzigen Öfen, wobei noch eine um so größere Ersparnis an Kohlen entsteht, als nahezu die Hälfte des Wassergases aus Wasser gewonnen wird, so daß unsere in absehbarer Zeit erschöpften Kohlenschätze noch viele Hundert Jahre länger vorhalten können.

Es sind nun auch die Vorzüge der Sammelgasheizung vor der Sammeldampfheizung zu erwähnen, die darin bestehen, daß bei der Gasheizung die Rohre ohne Umhüllung frei an den Wänden entlang verlegt werden können, so daß sie überall zugänglich sind und der Wärmebedarf jederzeit sofort gedeckt werden kann, ohne Kessel anzuheizen oder sonstige Vorbereitungen zu treffen, und daß der Verbrauchsort beliebig weit von der Erzeugungsstelle entfernt belegen sein kann, ohne dadurch Verluste zu verursachen wie der Niederschlag bei den Dampfheizungen. Bei Anlage eines Wassergaswerkes für eine größere Stadt kann der nächste Kohlenfundort ins Auge gefaßt werden, wenn dieser auch 100 km entfernt liegen sollte. Die Beförderung der festen Brennstoffe, die oft das gleiche kostet wie die Kohle selbst am Fundorte, fällt dann fort. Natürlich ist es vorteilhaft, mit der Wassergasheizung auch die Wassergasbeleuchtung und das Kochen mit Wassergas zu verbinden Der Wassergasbedarf für Zimmerheizung beträgt für ein mittleres Zimmer von 90 cbm Rauminhalt und Erwärmung auf + 20° C. zum Anheizen 2,2 cbm und zum Erhalten dieser Wärme stündlich 0,8 cbm. Im Mittel werden in normalen Wintern in unseren Breitengraden für 1 cbm Rauminhalt und Winter 6 cbm Wassergas gebraucht. Schließlich bleibt noch die Anwendung des Wassergases zur Krafterzeugung zu erwähnen. Die Vorzüge der Gaskraftmaschine sind bekannt, besonders für Kleinbetriebe. Da nun aber das Wassergas so billig herzustellen ist, so ist es auch in Großbetrieben mit Vorteil zu verwenden, denn für eine Pferdekraftstunde werden in kleinen Gaskraftmaschinen 1,3 bis 1,8, in großen nur 0,8 bis 1,0 cbm Wassergas verbraucht. Zur Erzeugung von 1 cbm Wassergas sind nur 0,5 kg Kohle nötig, der Kohlenverbrauch für eine Pferdekraftstunde beläuft sich demnach je nach der Größe der Kraftmaschine auf 0,9 bis 0,4 kg Kohle. Solche Kraftanlagen arbeiten weit sparsamer als Dampfmaschinen, die in Kleinbetrieben 3 kg und nur bei ganz großen Anlagen 0,8 bis 1 kg Kohle für eine Pferdekraftstunde verbrauchen. Ein Vorteil gegenüber dem Dampfbetriebe ist außerdem die jederzeitige Betriebsbereitschaft, während bei der Dampfmaschine das Anheizen der Kessel viel Zeit erfordert. Dieser Übelstand des Dampfmaschinenbetriebes hat unserer Marine schon schwere Opfer auferlegt. Hätten Adler und Eber in Samoa und Gneisenau im Golf von Malaga Maschinenkraft zur Verfügung gehabt, als plötzlich Sturm losbrach, sie wären nicht an den Felsen zerschmettert worden. Es sollte auf allen Schiffen eine kleine Gasanstalt mitgeführt werden, die zunächst zum Kochen und Backen, Heizen und Beleuchten das nötige Gas liefert, im Notfalle aber die Schrauben so lange im Betriebe halten könnte, bis die Kessel den nötigen Dampf entwickelt haben, daß sie das Schiff gegen Sturm und Seegang halten können. Den Gasbehälter könnte man an Deck anordnen. Der Vorteil des Wassergases gegenüber Kraftanlagen anderer Art liegt in der Anwendbarkeit jeder beliebigen Stein- oder Braunkohle, während z. B. die Dowson-Gaserzeuger nur mit Koks oder Anthrazit arbeiten können. Außerdem sind andere Kraftgase nicht gleichzeitig zur Beleuchtung brauchbar und bewirken eine rasche Abnutzung der Maschinen wegen der im Dowson-Gase enthaltenen Kieselsäure, während das Wassergas vollständig rein zur Verwendung kommt und immer von gleicher Beschaffenheit ist.

Zur Einführung dieser neuen Heizungs- und Beleuchtungsart der Städte und zur Ausnutzung der Stracheschen Erfindungen hat sich die „Internationale Wassergas-Aktiengesellschaft" in Brüssel und Wien gebildet, die in nächster Zeit auch in Berlin eine Zweigniederlassung einrichten wird. Paris ist mit der Versorgung der Stadt mit Wassergas beschäftigt, in Galizien, der Bukowina, Steiermark, Belgien und auch in Rußland sind Wassergaswerke der genannten Gesellschaft im Bau; möchten auch die deutschen Städte nicht zu lange zögern, ihren Bürgern die Vorteile und Annehmlichkeiten zugänglich zu machen, die diese Wärme und Licht spendende Einrichtung mit sich bringt,

was um so leichter zu bewerkstelligen ist, als sich die erforderlichen Einrichtungen als Erweiterung der vorhandenen Gasanstalten an diese anschließen lassen und das vorhandene Gasrohrnetz überall mit benutzt werden kann. Die Wassergas-Aktiengesellschaft stellt z. Z. fünf verschiedene Arten von Wassergas-Erzeugern her, und zwar: Erzeuger A ausschließlich für Koks- oder Anthrazitkohle-Vergasung; Erzeuger B für Koks, Steinkohle jeder Art und Braunkohle. Erzeuger C für Koks mit sogenannter Karburierung des Gases. Erzeuger D für Steinkohle oder Braunkohle desgleichen und Erzeuger E (Form Strache E) mit Wasserdampfung, auch für feinkörnige und backende Brennstoffe. Form B eignet sich besonders für alle selbständigen Beleuchtungs- und Heizanlagen in städtischen Wassergaswerken und für großgewerbliche Zwecke, wo es weniger auf billige Anlage, als auf billigen Betrieb ankommt. Die Betriebskostenberechnung eines städtischen Wassergaswerks für Beleuchtung, Heizung und Kraftverteilung mit drei Erzeugern, Form B mit 300 bis 500 cbm stündlicher Leistung, Tagesherstellung in 24 Stunden 36 000 cbm jährlich 4 bis 6 Millionen Kubikmeter zeigt folgendes Ergebnis Selbstkosten für 1 Kubikmeter erzeugten Gases ohne Verwaltungskosten sowie ohne Verzinsung und Tilgung des Anlagegeldes = 1,70 Pfennig. Selbstkosten für eine Flammenbrennstunde bei 25 kerziger Flamme und stündlichem Verbrauch von 60 Liter Gas 0,10 Pfennig, bei 50 kerziger Flamme und stündlichem Verbrauch von 100 Liter Gas 0,17 Pfennig, bei 100 kerziger Flamme und stündlichem Verbrauch von 180 Liter Gas 0,31 Pfennig.

Kiel. Kayser, Ingenieur.

Vermischtes.

Der „Ausschuß zur Wahrnehmung der Wettbewerbgrundsätze“ vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine richtet an alle mit der Vorbereitung, Ausschreibung oder Beurteilung von Wettbewerben befaßten Fachgenossen die Bitte, dabei stets die vom Verbande aufgestellten „Grundsätze für das Verfahren bei Wettbewerben nebst Regeln für das Verfahren des Preisgerichts“ zu beachten. Diese Grundsätze sind u. a. auf Seite 1 des Deutschen Baukalenders für 1905 abgedruckt, können auch durch den Verlag der Deutschen Bauzeitung in Berlin, Königgrätzer Straße 105 bezogen werden.

Funde in Regensburg. Am St. Georgenplatz fand man beim Abbruch eines Hauses einen ansehnlichen Rest derjenigen Festungsmauer der Castra Regina, die unter Mark Aurel 179 n. Chr. vollendet wurde. Das freigelegte Stück der Festungsmauer ist etwa 18 m lang, 3 bis 4 m hoch und lag etwa 1,70 m unter dem Straßenpflaster. Dabei verdient besondere Beachtung der Umstand, daß gerade diese Stelle die Umbiegung der Nordseite in die Ostseite der Festungsmauer bildet. Die Stadtverwaltung wird diesen neuaufgedeckten Rest aus römischer Zeit erhalten. Weiter beachtenswert ist der in demselben Hause gemachte Fund eines 1 m hohen Bruchstücks einer weiblichen Gestalt in enganliegendem Gewande mit langen Flügelärmeln; Kopf und Schultern fehlen. Die Füße sind gerade nebeneinandergestellt und die Hände auf die Brust gelegt. Die Reste der auf der Rückseite angebrachten Schrift deuten auf die Darstellung der Gemahlin des Kaisers Heinrich III., Agnes von Poitiers, welche nach Heinrichs Tode für ihren minderjährigen Sohn Heinrich IV. als Vormünderin und Reichsregentin auftrat und auch die Regierung Bayerns mit dem allgewaltigen Kanzler, dem Bischofe Heinrich von Regensburg, bis 1061 führte. Die Kaiserin stand deswegen in enger Beziehung zur Stadt Regensburg. Schi.

Der neue Panama-Kanal-Ausschuß. Durch Erlaß des amerikanischen Präsidenten Roosevelt vom 3. April d. J. ist ein neuer Panama-Kanal-Ausschuß (Isthmus-Kanal-Kommission) berufen worden, da die praktischen Erfolge des bisherigen hinter den Erwartungen zurückgeblieben waren. Die besondere Veranlassung zu dem Personenwechsel, mit dem auch eine neue Geschäftsordnung verbunden ist, gab der Bericht des Sekretärs des Kriegsamtes Taft, der sich im Auftrage des Präsidenten nach der Landenge von Panama begeben hatte, um die Einrichtung und den Fortgang der Arbeiten zu prüfen.

Den neuen Ausschuß bilden folgende sieben Mitglieder: Shonts, Vorsitzender, Magoon, Gouverneur der Kanalzone, John Wallace, Oberingenieur, Admiral a. D. Endicott, Brigadegeneräle Hains und Ernst, Ingenieur Benjamin Harrod. Die Oberleitung und Überwachung des Ausschusses übt der Sekretär des Kriegsamtes Taft aus im Einvernehmen mit dem Präsidenten der Vereinigten Staaten. Der Ausschuß tritt am ersten Tage eines jeden Vierteljahres zu gemeinsamer Beratung im Amtsgebäude des Gouverneurs der Kanalzone auf der Landenge zusammen; die Mehrzahl der Stimmen entscheidet über die Ausführung der Ausschußbeschlüsse. Die Ausführung ist in die Hände eines Arbeitsausschusses gelegt, der aus mindestens drei Mitgliedern bestehen muß. Der Arbeitsausschuß soll jeden Montag und Mittwoch um 10 Uhr früh im Amtsgebäude des Gouverneurs der Kanalzone Sitzungen abhalten und darüber einen Bericht fertigen, der abschriftlich dem Hauptausschuß und dem Sekretär des Kriegsamtes vorzulegen ist. Der Arbeitsausschuß zerfällt in drei Abteilungen. Die erste Abteilung, an deren Spitze der Vorsitzende des Hauptausschusses steht, hat die Verwaltungs-, Rechnungs- und Handelsgeschäfte zu erledigen. Die zweite Abteilung, deren Vorsitz der Gouverneur der Kanalzone führt, besorgt die politischen und gesetzgeberischen Geschäfte in der Kanalzone; ferner hat sie alle gesundheitlichen Einrichtungen in der Kanalzone sowie in den Städten und Häfen Panama und Kolon zu treffen und zu überwachen. Die dritte Abteilung unter Leitung des Oberingenieurs hat den Bau auszuführen und leitet den Betrieb der Panamabahn soweit sie für die Kanalbauzwecke in Frage kommt.

Bemerkenswert ist die Angabe über die den Ausschußmitgliedern gezahlten Gehälter. Der Vorsitzende erhält 120 000 Mark, der Gouverneur der Kanalzone 70 000 Mark, der Oberingenieur 100 000 Mark die übrigen Mitglieder erhalten je 30 000 Mark jährlich.

Landsberger.

Bücherschau.

Lehrbuch der Baumaterialienkunde. Zum Gebrauche an Technischen Hochschulen und zum Selbststudium. Von Max Foerster 2. Heft. 1. Lief. Die künstlichen Steine. 1. Teil. Leipzig 1905. Wilhelm Engelmann. 128 S. in gr. 8° mit 47 Abb. im Text. Geh. Preis 5 ℳ

Mit dem zweiten Hefte übergibt der Verfasser seinen Fachgenossen einen neuen Abschnitt seines Lehrbuches und betritt dami ein Sondergebiet der Baustoffkunde, welches für das Bauwesen zusehends an praktischer Bedeutung gewinnt. Er beschränkt sich in dem ersten Teile auf diejenigen künstlichen Steine, welche zu ihrer Herstellung eines besonderen Binde- (oder Fluß-)mittels bedürfen und deren Erhärtung auf vorwiegend chemischen, seltener auf rein physikalischen Vorgängen beruht, während die durch Brennprozeß hergestellten keramischen Erzeugnisse dem zweiten Teile vorbehalten bleiben. Nach einem einleitenden Kapitel über die künstlichen Steine im allgemeinen und ihre Prüfung werden die verschiedenen Steinarten hinsichtlich der Rohstoffe, der vielfach patentierten Herstellung und der wichtigsten Eigenschaften der einzelnen Steinarten zugleich auch deren besondere Prüfung ausführlich besprochen, indem die wesentlichen physikalischen und chemischen Vorgänge bei der Mischung und Erhärtung der Bestandteile und Bindemittel anschaulich geschildert und erörtert werden. Die Art dieser Vorgänge war bestimmend für die Gruppierung des mannigfaltigen und vielgestaltigen Stoffes, welcher von der technischen Rührigkeit und Betriebsamkeit auf diesem Sondergebiete der Baustoffe beredtes Zeugnis ablegt. Das Ablöschen und Abbinden des Ätzkalkes (Bildung von Kalk-Karbonat) sowie das Aufschließen und Abbinden der Kieselsäure, des Quarzes oder der kieselhaltigen Stoffe (Bildung von Kalk-Silikat) sind Bildungsprozesse, welche bei der Herstellung der Kunststeine mit kalk- oder kieselhaltigen Bindemitteln — der Kalksandsteine, der Zement-Kunststeine — der Schwemmsteine oder Kunsttuffsteine sowie der Schlackensteine und verwandten Kunststeine eine Rolle spielen. Die nach der Brenntemperatur verschiedenen Eigenschaften des entwässerten Gipses, des niedriggebrannten Stückgipses und des hochgebrannten Estrichgipses werden bei der Herstellung der Gipsbausteine, des Kunstmarmors, der Gipsdielen, Gipsplatten und Gipsbretter praktisch verwertet. — Auf verwandtem Vorgang beruht die Wirkung gebrannter magnesiumhaltiger Bindemittel und der dadurch bedingten Ausführung der Magnesiumkunststeine Magnesitbauplatten, Xylolith, Torgament, Papyrolith und verwandte Baustoffe. — Der Herstellung der Korksteine und Korkplatten liegt ein Trocknungsprozeß des zerkleinerten Korkstoffes zugrunde, dem als Bindemittel teils organische, teils mineralische Bestandteile zugesetzt werden. Bei den Asphaltsteinen- und -platten handelt es sich um Bildung künstlicher Erzeugnisse, wobei Asphalt als Hauptstoff oder als Bindemittel dient. Eine besondere Gruppe bilden die Kunststeine aus Glas, welche in einem hochgradigen Schmelzverfahren hergestellt werden. In einem besonderen Schlußkapitel werden die nach eigenartigen Verfahren hergestellten Asbestkunststeine, die Kunststeine aus Torf und Holz sowie verschiedene Kunststeine besonderer Art (Lehmsteine, Kaseïnsteine, Geolith, Kalkolith Lithoid, Kleberscher Kunststein und Gummifliesen) besprochen, deren Herstellung sich in keine der vorher behandelten Gruppen einreihen läßt. Besonders wertvoll erscheint eine sehr ausführliche Literaturnachweisung, welche, der Stoffgruppierung entsprechend, übersichtlich geordnet ist.

Arntz.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Erweiterung des Regierungsgebäudes in Liegnitz.

Die Unzulänglichkeit der im alten Königlichen Schlosse (dem früheren Piastenschlosse) untergebrachten Geschäftsräume der Königlichen Regierung in Liegnitz hatte schon im Jahre 1899 zu einem Erweiterungsbau (am sogenannten Uhrturm) geführt, der aber nur für kurze Zeit Abhilfe schaffen konnte. Mehrere Dezernentenzimmer, der Sitzungssaal und das Direktorzimmer für den Bezirksausschuß mußten nach wie vor ihren Platz in den der Königlichen Hofverwaltung gehörigen Räumen behalten; vielfach mußten mehrere Dezernenten in einem Raum oder vorübergehend in Sitzungssälen arbeiten. Ein Erweiterungsbau war daher notwendig. Er wurde in den Jahren 1903 bis 1904 auf dem an den Südflügel des Schlosses anstoßenden Gelände zwischen diesem Flügel und dem sogenannten Hedwigsturm ausgeführt. Hier stand ein altes, wenig nutzbares Gebäude, das ehemalige Zeughaus der Piastenburg, welches in österreichischen und anfänglich auch noch in preußischen Zeiten als Salzmagazin benutzt worden war. Ein Umbau dieses Gebäudes mit seinen starken, von Feuchtigkeit durchzogenenen Wänden, vor dessen Südfront noch ein 5 m hoher Wall lagerte, erschien ausgeschlossen.

Im zeitigen Frühjahr 1903 begann man mit dem Abbruch und der Beseitigung der Erdmassen diese, etwa 6000 cbm, wurden mittels Feldeisenbahn nach dem hinter dem Nordflügel befindlichen, tiefgelegenen Schloßgarten geschafft, der hierdurch eine sehr wünschenswerte Aufhöhung um etwa 70 cm erfuhr. Bei dem Abbruch des Salzmagazins stieß man auf eine große Menge bearbeiteter Werksteine, wahrscheinlich Überreste des mittelalterlichen Domes, welcher einst in unmittelbarer Nähe des Schlosses gestanden hatte und in der Mitte des 16. Jahrhunderts abgebrochen worden ist. Die besten Stücke, an denen zum Teil noch Spuren von Bemalung kenntlich waren, wurden dem Liegnitzer Altertumsmuseum



Abb. 1.

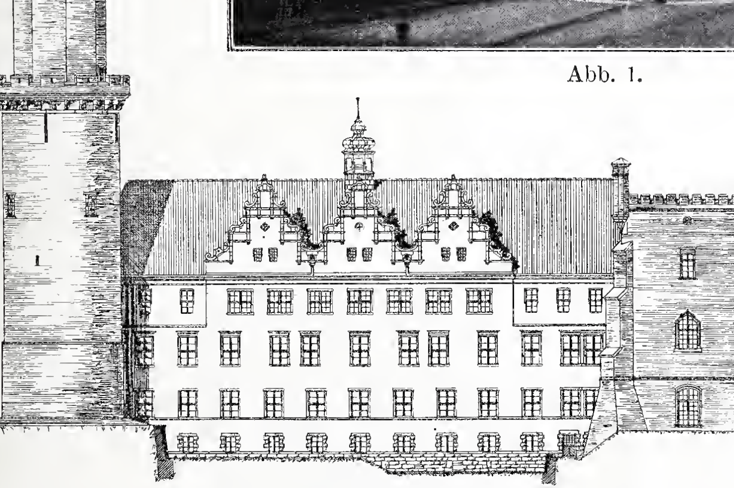
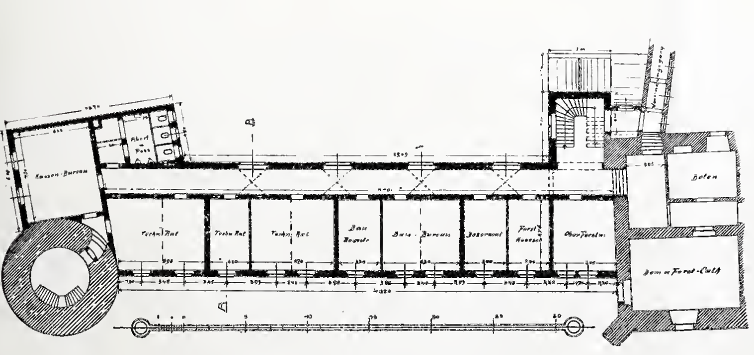


Abb. 2. Ansicht vom Neuen Weg.



Abb. 3. Ansicht von der Lübener Straße.



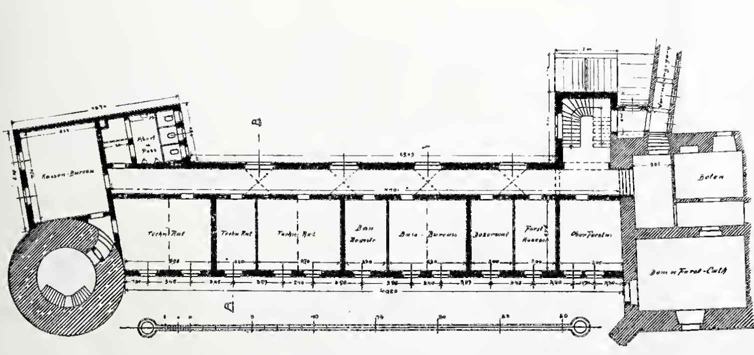


Abb. 4. Erstes Stockwerk.

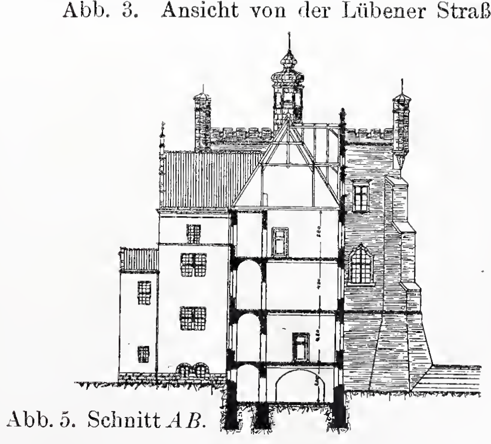


Abb. 5. Schnitt AB.

überwiesen. Zur Untersuchung des Baugrundes und zur Feststellung der erforderlichen Gründungstiefe wurden auch zum ersten Male die Grundmauern des alten, in seinem äußeren Aufbau aus dem Jahre 1415 stammenden Hedwigsturmes untersucht (Zeitschrift für Bauwesen 1889, S. 205, Bl. 29). Es zeigte sich, daß diese Grundmauern nicht so tief liegen, wie bisher angenommen worden war; die Sohle befand sich schon in etwa 3 m Tiefe unter der angrenzenden Lübener Straße, oder 4 m unter dem Kellerfußboden des Neubaues. Für den letzteren fand sich der tragfähige Baugrund schon in etwa 2 m Tiefe unter Kellersohle, so daß Schwierigkeiten bei der Gründung nicht entstanden.

Wie aus den beigegebenen Abbildungen hervorgeht, zerfällt der Neubau in einen 40 m langen, das alte Schloß mit dem Hedwigsturm verbindenden, einschließlich des Kellers viergeschossigen Südflügel und einen kurzen, sich nördlich an den Turm anschließenden, dreigeschossigen Westflügel. Der Haupteingang zum Neubau befindet sich in der Südwestecke des großen Schloßhofes. Durch eine Vorhalle gelangt man auf einer im Viertelkreis geschwungenen Treppe in das Erdgeschoß und weiter mittels der Haupttreppe nach den übrigen Geschossen. Das Erdgeschoß enthält an der Südfront sämtliche Räume des Bezirksausschusses, im Westflügel noch zwei Dezernentenzimmer. Der Fußboden des ersten Stockwerkes liegt mit dem, den Nord- und Südflügel des Schlosses verbindenden Gange in einer Höhe und steht am Treppenhause unmittelbar mit demselben in Verbindung. Auch vom Südflügel des alten Baues ist ein unmittelbarer Zugang zum Neubau geschaffen, wobei Stufen in die Durchbruchsöffnung eingelegt werden mußten. Das zweite Stockwerk enthält im Südflügel zwei etwa 60 qm große Schreibstuben für die Kanzlei mit dem dazwischen liegenden Zimmer des Kanzleiinspektors, außerdem noch zwei Dezernenten-, ein Botenzimmer und das Militärbureau; das Dachgeschoß des Westflügels noch das Zimmer für die Schreibmaschine. Im Nordostwinkel sind die Aborträume und außerdem im zweiten Stock eine zum Dachboden führende Nebentreppe angelegt. Im Kellergeschoß, dessen Fußboden nur etwa 1 m in das Gelände eingeschnitten ist, liegt an der Südfront die Druckerei, deren Außenwand durch einen breiten Lichtgraben geschützt ist, außerdem Brennmaterialien- und einige verfügbare Räume, im Westflügel die Heizung.

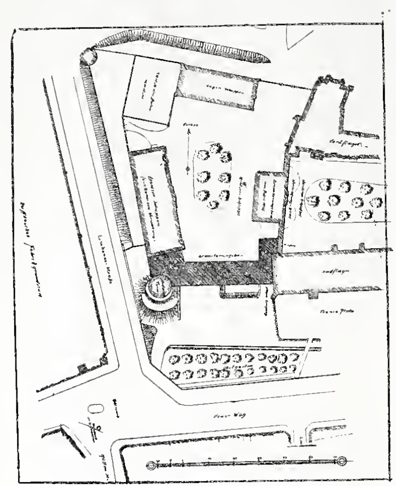


Abb. 6. Lageplan.

Für die Ausbildung des Erweiterungsbaues ist auf die schlichten Renaissanceformen, die hohen Dächer und Giebelaufbauten des alten Schlosses aus der Zeit des Herzogs Georg Rudolph vor Beginn des dreißigjährigen Krieges zurückgegriffen worden, welches im wesentlichen erst durch den großen Brand von 1835 vernichtet worden ist. Es erschien dies richtiger, als den Formen des Schinkelschen Umbaues mit den Zinnengesimsen und flachen Zinkdächern zu folgen, in denen leider erst vor wenigen Jahren die Fassade des alten Südflügels erneuert und aufgefrischt worden ist. Die Fassaden des Neubaues sind ebenso wie die Fronten des alten Schlosses ausgeführt. Gesimse, Tür- und Fensterumrahmungen sowie die Giebelabdeckungen bestehen aus Warthauer, die Sockelverkleidung aus Hockenauer, die Haupttreppe aus Kudowaer Sandstein. Die äußeren Wandflächen sind mit hydraulischem Kalkmörtel rauh geputzt. Die lange Firstlinie des südlichen Daches wird durch ein zierliches mit Kupfer bekleidetes Dachreitertürmchen unterbrochen: die Dachflächen sind mit Mönch- und Nonnensteinen eingedeckt.

Der ganze innere Ausbau ist feuersicher hergestellt. Das Kellergeschoß ist mit preußischen Kappen, Erdgeschoß und erstes Stockwerk sind mit Koenenschen Voutendecken zwischen, mit Drahtzementputz umwickelten, eisernen Trägern überwölbt. Die unteren Flure haben durchweg Tonnengewölbe mit Seitenstichkappen, das Haupttreppenhaus und der obere Flur Kleinesche Decke erhalten. In den drei Hauptgeschossen sind sämtliche Geschäftsräume mit Linoleum belegt; als Unterlage dafür dient über den Ziegelgewölben Zementestrich; über den Voutendecken ist, der Schallsicherheit wegen, zunächst eine 5 cm starke Sandschicht und darauf ein 3 cm starker Gipsestrich aufgebracht. Die Fußböden des Eingangflurs und der Aborte sind mit farbigen Fliesen ausgelegt; der Kellerfußboden besteht aus Beton mit Asphaltestrich; in der Druckerei ist der letztere noch mit eichenen Riemen belegt. Die Innenräume sind einfach ausgestattet, etwas reicher nur der Sitzungssaal des Bezirksausschusses, dessen Decke durch gezogene Gipsleisten und über dem Kronleuchter durch eine Rosette in angetragenem Stuck belebt wird. Die Wandflächen erhielten einen Sockel in Lincrusta und Tapezierung; alles Holzwerk ist hier matt lasiert.

Die Beheizung sämtlicher Räume erfolgt durch eine Niederdruckwarmwasserheizung, an die auch die unmittelbar an den Neubau stoßenden Geschäftsräume des Katasteramts im Südflügel des alten Baues angeschlossen wurden. Die Heizkörper (Radiatoren) stehen meist in den Nischen der Fensterbrüstungen, welche in den Dezernentenzimmern mit weißen Kacheln ausgekleidet sind. Zur Entlüftung der Räume sind in den Wänden Lüftungsrohre ausgespart, deren Öffnungen durch Jalousieklappen geschlossen werden können; die Lüftungsrohre münden frei im Dachboden aus, die Abführung des Dunstes über Dach erfolgt durch das Dachreitertürmchen. Zur Zuführung von frischer Luft sind in allen Zimmern Glasjalousien in den Fenstern angebracht. Die abendliche Beleuchtung sämtlicher Räume erfolgt durch Gasglühlicht. Die Druckerei, die Heizkessel und Spülaborte sind an die städtische Wasserleitung angeschlossen. Die Entwässerung des Gebäudes erfolgt durch die städtische Kanalisation. Durch eine Blitzableiteranlage ist der Neubau ebenso wie das alte Gebäude geschützt.

Die Baukosten betrugen für Abbruchs- und Abschachtungsarbeiten 19 000 Mark, für den Erweiterungsbau nebst innerer Einrichtung 141 000 + 11 300 = 152 300 Mark und für Nebenanlagen und Umwehrungen 3000 + 10 000 = 13 000 Mark. Dies ergibt für das Quadratmeter bebauter Grundfläche 268,6 Mark und einschließlich der inneren Einrichtung 290,1 Mark, für das Kubikmeter umbauten Raumes 16,6 und 18 Mark. Der Entwurf, wie er hier in den Abbildungen 1 bis 6 wiedergegeben ist,*) wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten von dem Geheimen Oberbaurat **Kieschke** aufgestellt. Die Bearbeitung der Einzelzeichnungen und die örtliche Bauleitung lag unter dessen Oberleitung in den Händen des Baurats **Pfeiffer**, dem der Regierungsbaumeister **Abel** beigegeben war.

*) Eine Änderung bei der Ausführung ist nur insofern erfolgt, als der Sitzungssaal des Bezirksausschusses aus dem West- in den Südflügel verlegt worden ist.

Die Feuerbeständigkeit der Kalksandsteine.

Der große Aufschwung, den die neue Industrie der künstlich durch Dampfdruck gehärteten Kalksandsteine in den letzten Jahren genommen hat, das Emporblühen vieler Fabriken im In- und Auslande, sowie das Bestreben, dem Erzeugnis Gleichstellung und Gleichberechtigung mit den Lehm- und Tonziegeln durch staatliche Anerkennung auszuwirken, gibt besonderen Anlaß, dem Verhalten dieses an sich tadellosen, sauber aussehenden Bausteines von schöner weißer Farbe nach allen Richtungen Beachtung zu schenken. Was über die Feuerbeständigkeit der Kalksandsteine bisher bekannt geworden ist, auch was die bisherigen diesseitigen Mitteilungen auf Seite 154, 179 und 506 des Jahrganges 1904 darüber enthalten, lautet ungemein günstig. Der Verfasser der Schrift: „Die Kalksandsteinfabrikation“ Ernst Stöffler-Zürich, Berlin 1904, dessen Ausführungen auf S. 179 vor. Jahrg. auszugsweise wiedergegeben sind, äußert sich wie folgt: „Feuerfeste Kalksandsteine werden durch nachträgliches Brennen der erhärteten Formlinge gewonnen ... Da Kalksandsteine auch zum Bau von Schornsteinen, Feuerstellen, Brandmauern usw. Verwendung finden“ (dies wird also als Tatsache vorausgesetzt), „muß von ihnen eine bestimmte Widerstandsfähigkeit gegen Feuer erwartet werden, die bis zu gewissem Grade bei jedem guten Kalksandstein vorhanden ist.“ Weiterhin wird auf S. 506 vor. Jahrg. deren Verwendung bei der Heizkammer der Zentralheizung im Neubau des Gerichtsgebäudes in Magdeburg erwähnt. Die Berliner Kalksandsteinwerke von Robert Guthmann, G. m. b. H. berichten über die von der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg am 26. September 1901 ausgeführte Feuerprobe: „Die glühenden Steine sind selbst durch den starken Wasserstrahl des Hydranten nicht wesentlich angegriffen worden, so daß die Versuche auf Widerstandsfähigkeit gegen Feuer als vollständig bestanden bezeichnet werden können.“

Mit diesen günstigen Zeugnissen steht die Erfahrung nicht ganz im Einklang. Beim vorjährigen Brande von Ölspeichern in Hamburg

ertrug sich das Feuer auf ein Gebäude, in dessen Geschäftsräumen ıe Anzahl Proben von Kalksandsteinen lagerten. Diese wurden im späteren Abräumen der Brandstelle in durchaus mürbem Zuınde wiedergefunden. Die Druckfestigkeit war beim Brande gänzh verloren gegangen. Durch dieses bisher nicht bekannte Verlten aufmerksam geworden, sind in drei hiesigen Tonziegeleien andproben mit Kalksandsteinen ausgeführt, indem letztere, aus rschiedenen Fabriken stammend, zusammen mit getrockneten Tonegeln einem regelrechten Brande in Ziegelöfen unterzogen wurden. ıs Ergebnis war überall das gleiche. Statt eines festen Bausteines urde ein entweder zerbrochener oder mit vielen Rissen versehener ürber Körper wiedergefunden, der anscheinend nur durch eine urte, 2 bis 3 mm starke rötliche Kruste in der Form eines Ziegeleines zusammengehalten wurde. Diese dünne rötliche Schicht tzte sich scharf von der mürben weißen Masse des Inneren ab, e sich leicht mit der Hand in die ursprünglichen Sandkörner zeriben ließ. Derselbe Hitzegrad, der dem trockenem Tonziegel seine stigkeit verliehen hatte, genügte, das feste Gefüge des Kalksandeines zu vernichten.

Die Annahme, daß die härtere Kruste auf stärkere Bildung von eselsaurem Kalk an den Oberflächen des Steines bei der Erhärtung ıter Dampfdruck zurückzuführen sei, ist wenig wahrscheinlich, enn ein gleichzeitig im Ziegelofen gebrannter Zementsandstein, der ıch dem Verfahren des Dr. Gaspary hergestellt und auf gewöhnche Art erhärtet war, zeigte dieselbe, einer Brotrinde ähnliche ìrtere Kruste, während das Innere schon bei leisem Druck zwischen en Fingern in einzelne Sandkörner zerrieben werden konnte.

Faßt man nun die eingangs erwähnten günstigen Berichte näher ıs Auge, so gelangt man nach diesen Ergebnissen leicht zu einer cheidung des weniger zutreffenden vom richtigen. Die Verwendung on Kalksandsteinen zu Feuerstellen konnte nirgends ermittelt erden, auch bei den im Neubau des Justizgebäudes in Magdeburg ır Herstellung der Heizkammer der Zentralheizung verwendeten alksandsteinen ist festgestellt, daß sie mit Feuer nicht in Berührung ommen.

Das von der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsıstalt ausgestellte Zeugnis vom 4. Oktober 1901 weist ausdrücklich auf die bei der Brandprobe nur teilweise Einwirkung des Feuers auf die zu prüfenden Steine hin und läßt deren Feuerbeständigkeit keineswegs einwandfrei erscheinen. Aus Kalksandsteinen wurde ein Ofen in der in der Denkschrift des Königlichen Materialprüfungsamtes, Berlin 1904, S. 47 dargestellten Art in verlängertem Zementmörtel errichtet und 36 Tage nach dessen Fertigstellung ein einstündiges Holzfeuer darin unterhalten. Das amtliche Versuchsergebnis bestätigt, daß sich die Außenseiten der Mauern von $^1/_2$ bis 2 Stein Dicke nicht fühlbar erwärmt hatten. Selbst die nach einem seitlichen Beobachtungsraume hin belegene Zwischenwand hatte sich außen nur um $^1/_2$° C. (also fast gar nicht) erwärmt und in einer am Feuerungsraum durch eine $^1/_2$ Stein starke Wand getrennt liegenden Luftschicht wurden nur 85° C. gemessen, während die höchste Wärme der Flamme mehr als 1100° C. erreichte. Soweit die vom Feuer berührten Kalksandsteine der größten Glut ausgesetzt waren, sind sie auf 3 cm Tiefe etwas mürbe geworden, dies bestätigt das beim Hamburger Brande und in den Lauenburger Ziegelöfen gefundene Ergebnis des vollständigen Mürbewerdens der Steine bei gänzlicher Durchglühung derselben. Es unterliegt keinem Zweifel, daß bei größeren Schadenfeuern erheblich höhere Hitzegrade als bei der geschilderten Brandprobe auftreten können und daß der „gewisse Grad", bis zu dem die Feuerbeständigkeit nachgewiesen ist, keine genügende Sicherheit gewährt, diese Steine zu Tragwänden in Gebäuden zu verwenden. Eine Anerkennung der Gleichberechtigung mit den Tonziegeln scheint unter diesen Umständen ausgeschlossen zu sein, es sei denn, daß alle Fabriken die Herstellungsweise zur Erhaltung feuerfester Kalksandsteine einrichten, wozu die Ermittlungen des Prof. M. Glasenapp Aussicht auf Erfolg versprechen (vergl. Tonindustrie-Ztg. 1903, Nr. 48, S. 702 und Zeitschr. Gesundheits-Ingenieur 1904, Nr. 3, S. 51). Sände mit Tonbeimengungen, Kaolin- oder Feldspatzusätzen eignen sich nicht für feuerfeste Steine. Aus dem Gemisch von Quarzsand, Kalk und Salpetersäure bildet sich ein Kalziumsilikat als Verkittungsmittel der Quarzsandkörner. Möge es der neuen Industrie, der eine weitere erfolgreiche Entwicklung zu wünschen ist, gelingen, ihre Kinderkrankheiten zu überwinden.

Lauenburg a. d. Elbe, den 26. Januar 1905. Thomany.

Hohle Mauern.

Ohne den Nutzen der Erörterungen im Jahrgange 1898 dieses lattes über Luftschichten zu bestreiten, können wir doch nur edingungsweise zustimmen. ie Praxis zeigt, daß richtig usgeführte Hohlmauern im Vinter wärmer und im Somıer kühler halten als volles lauerwerk und daß sie die ässe nicht durchlassen. aß sie dennoch in Backtein von den Mauermeistern eniger angewandt werden, ls man erwarten sollte, hat einen Grund darin, daß er Verband Schwierigkeiten nacht. Man führt ihn gevöhnlich nach Abb. 1 aus. as hat den Nachteil, daß nfolge der 6 cm starken Luftchicht die Mauerstärke kein igentliches Backsteinmaß nehr hat und daß deshalb die inderstein gehauen werden nüssen. Bei Rohbau stören diese außerdem im Aussehen den Verand, ganz abgesehen davon, daß sie, um die Feuchtigkeit nicht auf ie innere Wandwange überzuleiten, geteert werden müssen. Dieser Übelstand macht sich um so fühlbarer, je mehr Binder man nimmt. e weniger man aber nimmt, um so geringer ist der Zusammenhalt wischen den beiden Wandwangen. Unberührt bleibe dabei die Frage, ob es sich empfiehlt, die Luftschicht mehr nach innen oder ußen zu legen, d. h. bei dieser Anordnung die halbsteinige oder die teinstarke Wandwange nach innen zu setzen. Nach amerikanischer Art die beiden Wangen durch als Binder eingemauerten starken Draht, Abb. 2, zusammenzuhalten, scheint, wenn auch die Überleitung der Feuchtigkeit nicht statthaben kann, mindestens gekünstelt ınd paßt daher dem norddeutschen Mauergesellen wenig in sein Handwerk.

Abb. 2.

Abb. 1.

Bessere Verbände für hohle Backsteinmauern finden sich ebenso elten in den Baukonstruktionsbüchern wie in den Vorträgen über Baukonstruktionslehre an den technischen Lehranstalten angegeben. Kein Wunder, daß sie auch den Bau- und Werkmeistern unbekannt sind, der Gesellen ganz zu geschweigen. Es sei daher in den Abb. 3 bis 5, die dem Hochbau-Lexikon von Schönermark u. Stüber ent-

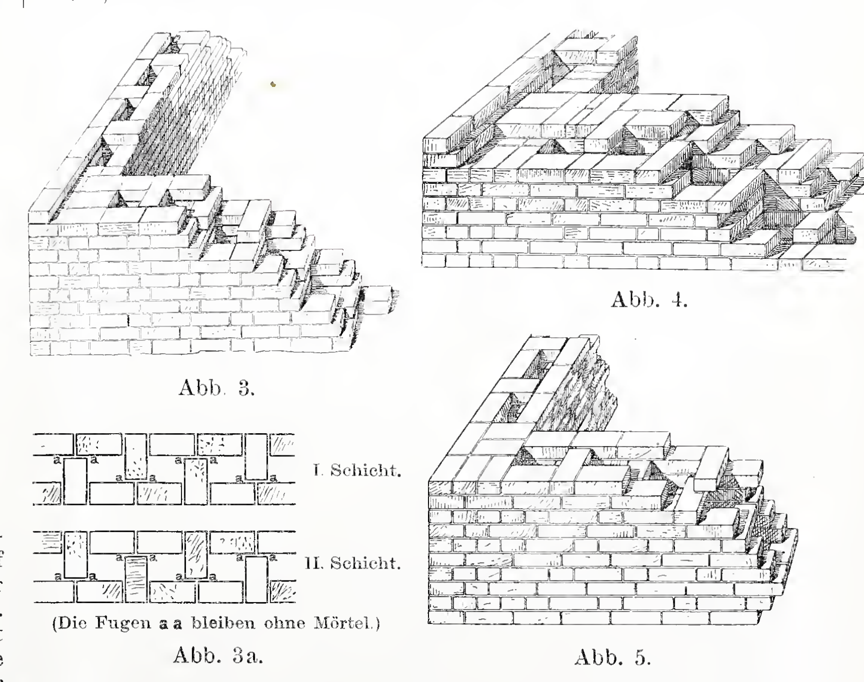


Abb. 3. Abb. 4.

(Die Fugen a a bleiben ohne Mörtel.)

Abb. 3a. Abb. 5.

nommen sind und durch Abb. 3a eine weitere Erläuterung erfahren haben, auf vorteilhaftere Verbände hingewiesen. Abb. 3 und 3a zeigen den Verband einer anderthalb Stein starken Mauer, bei welchem statt zusammenhängender Luftschichten aneinandergereihte senkrechte Rohre entstehen. In Hinsicht auf die Durchlässigkeit der Feuchtigkeit ist hierbei das Teeren der Bindersteine nicht nötig, weil, was für den Zusammenhalt der Wandwangen unwesentlich ist, die Stoßfuge am Kopfe jedes Bindersteins frei von Mörtel bleibt. Dadurch wird zunächst die unmittelbare Zuführung der Feuchtigkeit in wagerechter Richtung verhindert und eine isolierende Luftschicht von Fugenstärke eingefügt, dann aber auch eine vielfache

Verbindung der Luft aller Rohre bewirkt. Eine Fortführung der Feuchtigkeit des Bindersteins einer Schicht auf den Binderstein einer höheren oder tieferen Schicht durch den Mörtel der Lagerfuge ist ausgeschlossen, weil die Hälfte jedes Bindersteins dreiseitig von Luft umspült ist, in der die Feuchtigkeit verdunstet. Die Ausführung des Verbandes macht schon deshalb keine besondere Schwierigkeit, weil die Backsteinmaße beibehalten werden und kein Stein zu hauen ist. Erwähnt sei auch noch, daß man zu 1 qm einundeinhalb Stein starker Mauer nur 130 Steine braucht.

Wie aus Abb. 4 ersichtlich, ist ein ähnlicher Verband für zwei Stein starke Mauern (und mithin auch für stärkere) verwendbar. Dabei kann es für die Standsicherheit wenig ausmachen, ob man die isolierenden Rohre mehr nach außen oder innen legt. Die halbsteinige Wange außen anzuordnen, wäre nur deshalb ratsam, weil von der Feuchtigkeit eine geringere Menge Mauerwerk genäßt würde, als wenn die stärkere Wange außen läge, und weil die Feuchtigkeit also auch rascher verdunsten würde.

Bei jeder Mauerstärke läßt sich in diesem Verbande, wo es nötig ist, z. B. für das Auflager von Balken, die Mauer durch Abdeckung der Rohre in eine volle verwandeln und an beliebiger Stelle wieder hohl herstellen. Somit kann jedes Geschoß abgeschlossen und seine isolierende Luftschicht für sich ventiliert werden; es können aber auch die Rohre bis in den Dachraum hochgeführt und in diesen hinein entlüftet werden. Die Befürchtung, daß die in den Rohren verdunstende Feuchtigkeit dem Dachraume schaden könne, hat sich in Wirklichkeit als nichtig erwiesen.

Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß eine anderthalb Stein starke Mauer sich in dieser Weise selbst mit Verblendern von Halb- und Viertelsteinen ausführen läßt, wie es beispielsweise an der vom Verfasser erbauten Kirche des Schlosses Berlepsch geschehen ist.

Endlich sei noch eine Abart des Verbandes erwähnt, die in Abb. 5 dargestellt ist und darin besteht, daß die Rohre schräg statt senkrecht gehen. Wesentliche Bedeutung hat das freilich wohl nicht; für Rohbau hätte das Aussehen dieses Verbandes etwas Unruhiges.

Hannover. Dr. G. Schönermark.

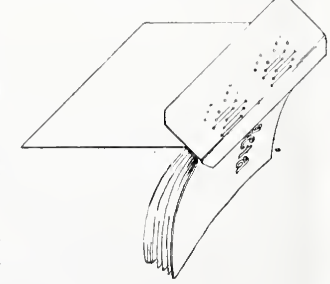
Vermischtes.

Im Wettbewerb für Entwürfe zum Kreissparkassengebäude in Altenkirchen i. Westerwald (S. 80 d. J.) hat das Preisgericht einen ersten Preis nicht zuerkannt, da sich unter den eingegangenen 128 Entwürfen eine in jeder Hinsicht einwandfreie Lösung nicht vorfand. Von dem zur Preisverteilung ausgesetzten Betrage wurde infolgedessen ein zweiter und drei dritte Preise verliehen. Es erhielt der Entwurf von Giesecke u. Wenzke in Charlottenburg einen zweiten Preis von 500 Mark, der Entwurf von Konrad Hermsdorf u. Alfred Malpricht in Leipzig einen erhöhten dritten Preis von 400 Mark, die Entwürfe von Walter v. Hövel in Breslau und Friedrich Thelemann in Berlin je einen dritten Preis von 300 Mark.

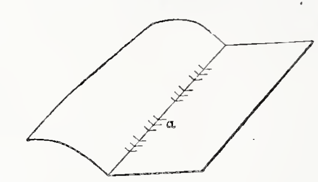
In dem Wettbewerb für Pläne zum Erweiterungsbau des Rathauses in Zeitz (S. 8, 22 u. 36 d. J.) hat das Preisgericht zuerkannt: dem Entwurfe der Architekten Theod. Veil u. Martin Elsaesser in München den ersten Preis (4000 Mark), dem Entwurfe „Bürgerfleiß" den zweiten Preis (3000 Mark), dem Entwurfe der Diplom-Ingenieure Hermann Buchert u. Heinrich Neu in München den dritten Preis (2000 Mark).

Der Wettbewerb für Entwürfe zur Umarbeitung des Bebauungsplanes der Stadt St. Johann a. d. S., der am 10. Februar d. J. unter den Sachkundigen des Kreises Saarbrücken ausgeschrieben war, ist jetzt auf die Sachkundigen in Deutschland ausgedehnt worden. Statt der ursprünglichen Preise werden ein erster Preis von 1000 Mark, ein zweiter von 600 Mark und ein dritter von 400 Mark, sowie für den Ankauf zweier weiteren Entwürfe je 200 Mark zur Verfügung gestellt. Das Preisgericht besteht nach wie vor aus den Professoren Geh. Regierungsrat Dr.-Ing. Henrici in Aachen und Th. Fischer in Stuttgart, Sanitätsrat Dr. Schoenemann, Ingenieur Rexroth, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Knoblauch, Bauinspektor Stössell, Eisenbahnbauinspektor Hüter, Gaswerksdirektor Tornino und Stadtbaumeister Kulemann in St. Johann a. d. Saar. Die Entwürfe müssen bis 1. Oktober 1905 beim Bürgermeisteramt in St. Johann a. d. S. eingeliefert sein, von dem auch die Zeichnungen, Programme usw. gegen bestellgeldfreie Hinterlegung von 15 Mark, die nach Einreichung eines Entwurfes zurückgegeben werden, zu beziehen sind.

Mit Versteifungen an den Lochreihen versehener Aktendeckel. D. R.-G.-M. 150 643 (Kl. 11d vom 14. Dezember 1900). Waldemar Erdmann in Brandenburg a. d. H. — Um den bekannten mit Nadel und Zwirn zu heftenden Aktenstücken ein besseres Aussehen zu geben und um dem Hefter das Vorzeichnen der Lochreihen zu ersparen, sind bereits früher Aktendeckel mit maschinell vorgelochtem Rücken nach Art der Abbildung bekannt geworden. Vorstehendes Gebrauchsmuster ergänzt nun jene Erfindung noch dadurch, daß die Lochreihen durch aufgeklebte Leinwandstreifen oder durch eingepreßte Ösen versteift werden, um das Einreißen des Rückens zu verhüten.



Einrichtung zum sicheren Treffen der in den Aktendeckeln angeordneten Löcher beim Einheften von Schriftstücken. D. R.-P. 130 929 (Kl. 11e vom 2. Februar 1901). Waldemar Erdmann in Brandenburg a. d. H. — Die im vorhergenannten Gebrauchsmuster beschriebene Einrichtung des Aktendeckels erfordert immer noch eine größere Geschicklichkeit des Hefters, wenn die von innen nach außen geführte Nadel auch die außen vorgezeichneten Lochreihen stets sicher treffen soll. Dies läßt sich aber dann leicht erreichen, wenn das Schreibpapier der einzuheftenden Schriftstücke mit den Lochreihen entsprechenden Wasserzeichen *a* oder dergl. Marken nach nebenstehender Abbildung versehen ist. — Wie der Erfinder dieser Einrichtung mitteilt, wird das patentierte Papier zusammen mit den vorgenannten Aktendeckeln von der Firma W. Bertelsmann in Bielefeld-Gadderbaum in Westfalen bereits vorrätig gehalten.



Bücherschau.

Die Entstehung und Entwicklung der Weltkörper. Betrachtungen eines Ingenieurs. Von Ernst Lieckfeldt. Sonderdruck aus der illustrierten Zeitschrift für Astronomie und verwandte Gebiete „Das Weltall" 1905, 9. bis 11. Heft. Verlag C. A. Schwetschke u. Sohn, Geschäftsstelle des „Weltall". Treptow bei Berlin, Sternwarte. 1905. 27 S. in gr. 8° mit 2 Abb. Geh. Preis 1,50 *M*.

Der Verfasser nimmt als Anfangspunkt der Entwicklung den Zustand an, in welchem die ganze Masse, die jetzt in den Weltkörpern vereinigt ist, über den Weltenraum verteilt war und sich so lange vollkommen in Ruhe befand, als die beiden Molekularkräfte, die Abstoßung und die Anziehung, sich das Gleichgewicht hielten. Durch das Überwiegen der Anziehungskraft leitet er dann die Bildung der Weltkörper aus dieser Urmasse ab. Die Entstehung ihrer drehenden Bewegung und die dadurch bedingten Planeten-, Mond- und Ringbildungen erklärt er in derselben Weise wie das spiralförmige Ausweichen des Wassers beim Zufluß auf eine Öffnung (vgl. den Aufsatz desselben Verfassers in dieser Zeitschrift, Jahrg. 1903). Von den im Chaos zurückgebliebenen, indifferenten, zwickelförmigen Zwischenräumen zwischen den kugelförmigen Einflußräumen der Sonnensysteme gelangt er zur Erklärung der Sternnebel, Meteore, Sternschnuppen und Kometen. Im weiteren verfolgt er die Entwicklung der Planeten, die in der festen Rinde auftretenden Kugelspannungen und Veränderungen, und zwar abweichend für größere und kleinere Weltkörper, und geht schließlich näher auf die Verhältnisse der Erde über. Zum Schluß sucht der Verfasser ein flüchtiges Bild eines Weltplanes für die weitere Entwicklung der Weltkörper zu entwerfen und gelangt durch die Annahme eines aus irgend einem Grunde eintretenden Überwiegens der abstoßenden Molekularkraft wieder zur vollkommenen Auflösung zurück und schließt damit den Kreislauf.

Das kleine Buch führt den Leser auf einem fesselnden Spaziergange durch den Weltenraum und seine ganze Entwicklungsgeschichte an der Hand eines kundigen, mit den deutlichen Wegweisern der Mathematik ausgerüsteten Führers. Besonders angenehm berührt es dabei, daß nicht nur der Entwicklungsgang angegeben, sondern überall durch Einführung der absoluten Größen eine Beurteilung der wirklich auftretenden Kräfte und Geschwindigkeiten ermöglicht wird. Mag man auch an manchen Stellen mit den gefundenen Ergebnissen nicht ganz einverstanden sein, so bietet doch die Schrift viel Anregendes, und auch die Fachgenossen werden es sicher mit Freuden begrüßen, einmal aus der engen Stubenluft der Materialbeanspruchungen auf ein von dem Ingenieur bisher wohl kaum betretenes Gebiet hinausgeführt zu werden. Ky.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 43. **Berlin, 27. Mai 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Die Neubauten für die Mechanische Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden.

Von Professor **M. Buhle** in Dresden.

In den Jahren 1872 bis 1875 wurde der Bau der Technischen Hochschule am Bismarckplatze in Dresden errichtet. Nach Beendigung des Baues erfuhr die Staatsregierung schwere Angriffe, weil die Größe der Anlage das Bedürfnis weit überschreiten sollte.

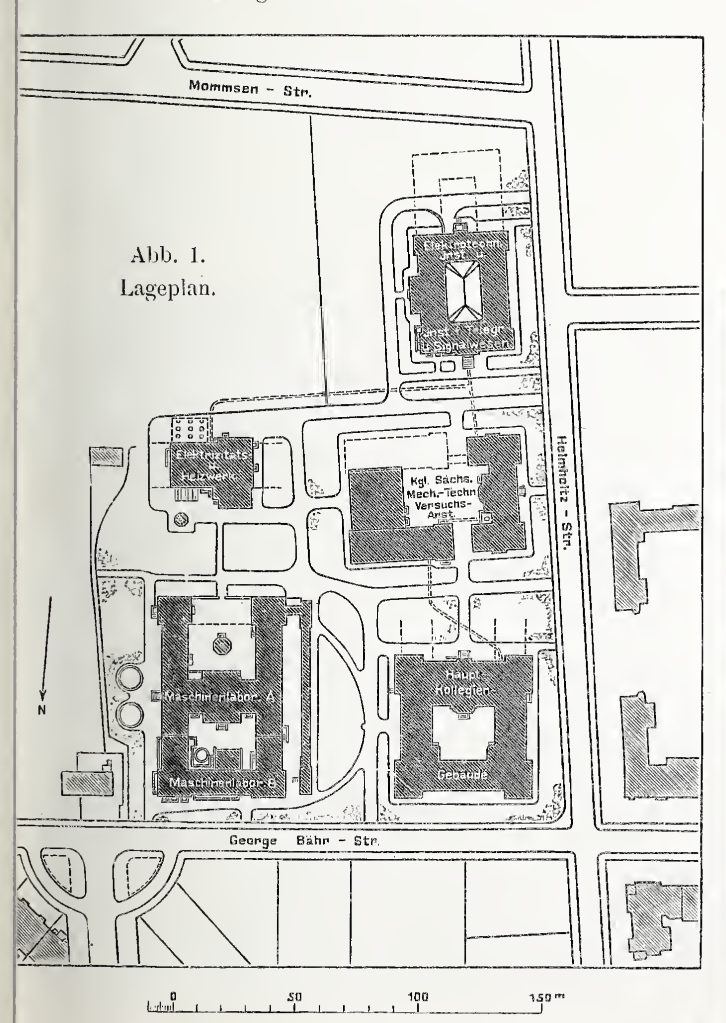


Abb. 1. Lageplan.

Aber schon nach zwei Jahrzehnten genügte das Haus räumlich nicht mehr, verschiedene An- und Einbauten wurden vorgenommen, doch auch diese waren bald für die wachsenden Bedürfnisse unzureichend. Das Königl. sächsische Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts, stets ein Förderer der technischen Wissenschaften, gelangte deshalb zu dem Entschlusse, Neubauten für die Technische Hochschule vorzunehmen, die allen Forderungen und auf lange Zeit hinaus entsprechen sollten. Im Einverständnis mit den Landesständen erwarb es zu diesem Zwecke ein Grundstück in der Südvorstadt Dresdens, das vom Hauptgebäude der Technischen Hochschule am Bismarckplatz in etwa 10 bis 12 Minuten zu erreichen ist.

Das Grundstück (Abb. 1) wird im Osten von der Bergstraße, im Süden von der Mommsenstraße, im Westen von der Helmholtzstraße und im Norden von der George Bährstraße begrenzt und umfaßt 121 307 qm (12,13 ha) Bodenfläche. Der Kaufpreis betrug 1 662 722 Mark. Von diesem Grundstücke, groß genug, sämtliche geplanten Bauten der Technischen Hochschule aufzunemen, sind bis jetzt 40 403 qm von den nachfolgend beschriebenen Anstalten eingenommen, die alle der „Mechanischen Abteilung" (für Maschinen-, Elektro- und Fabrik-Ingenieure) dienen und in einfachster Weise erweiterungsfähig sind. Abb. 1 gibt den Lageplan dieser Bauten, während Abb. 4 die Anlage nach einem Gipsmodell zeigt, das für die Weltausstellung in St. Louis bestimmt war.*)

Für die Erbauung galt als erste Forderung, jeden überflüssigen Aufwand zu vermeiden, dafür aber möglichste Zweckmäßigkeit bei Erfüllung aller Forderungen der Neuzeit zu erzielen. Die Bauten sind deshalb außen und innen architektonisch schlicht ausgeführt entsprechen aber den an sie gestellten Forderungen in jeder Weise. Im Herbst des Jahres 1900 wurde mit der Errichtung der Bauten begonnen. Der letzte Bau, das elektrotechnische Institut, ist Ostern 1905 beendet worden.

I. Das Maschinenlaboratorium A (Geh. Hofrat Professor Lewicki) umfaßt die in Abb. 2 und 3 wiedergegebenen Versuchsanlagen, die nach der beigefügten Nummernerklärung wohl ohne weitere Erläuterung verständlich sein dürften. Der durch den Wasserturm führende Schornstein ist 30 m hoch und besitzt einen lichten Durchmesser von 1 m: der Inhalt des Wasserbehälters ist 110 cbm. Die Kosten für das Maschinenlaboratorium A und B betragen für den Bau 610 200 Mark, für die Ausstattung 412 200 Mark.

II. Das Maschinenlaboratorium B (Abb. 2) (Professor Dr. Mollier) umfaßt etwa 1000 qm Maschinen- und Versuchsräume und 500 qm Unterrichts- und Verwaltungsräume. Es teilt sich in die Anlagen zur Untersuchung 1) für Verbrennungsmotoren (mit Gasgenerator zur Herstellung von Generator-Dowson- und Wassergas), 2) für Kältemaschinen (mit Eisgenerator), 3) für Luftpreßmaschinen und 4) für Dampfmaschinen (mit Dampfkessel und Überhitzer). — Die Prüfung der Grundlagen der technischen Thermodynamik durch Versuche bildet einen weiteren Hauptzweck des Laboratoriums.

Zu 1) Im Kleinmotorensaal sind aufgestellt: ein älterer 8pferd. Deutzer Leuchtgasmotor mit Glührohrzündung und Ventilsteuerung (mit Bandbremse), ein neuester, mit elektrischer Zündung und Wirbelstrombremse ausgestatteter 8pferd. Körtingscher Motor, der sowohl mit Leucht-, Generator-Dowson- oder Wassergas, als auch mit Benzin, Spiritus oder Petroleum betrieben werden kann, und ein 2pferd. Deutzer Petroleummotor. Im Sockelgeschoß steht ein bei Leuchtgasbetrieb 70 Pferdestärken leistender, von der Deutzer Gasmotorenfabrik besonders für die Zwecke des Laboratoriums gebauter Motor mit zweifacher elektrischer Zündung, der ebenfalls mit den obengenannten Gasarten zu betreiben ist.

Zu 2) Die von der „Gesellschaft für Lindes Eismaschinen" gelieferte Kältemaschinen-Anlage (15pferd. Elektromotor mit Ammoniakkompressor) ist groß genug, um unter üblichen Luftwärmeverhältnissen stündlich 10 000 Kälteeinheiten zu erzeugen. Es kann sowohl mit einem Tauchkondensator als auch mit einem auf dem Dach untergebrachten Berieselungskondensator gearbeitet werden. Die Kälteleistung wird in einem Verdampfer von umlaufender Kochsalzsole aufgenommen, die in einer besonderen Vorrichtung durch Heizdampf wieder angewärmt wird, nachdem sie nach Menge und Wärme

*) Ausführlicher ist die Anlage in der zur Einweihungsfeier erscheinenden Festschrift behandelt. (Akadem Buchhandlung von A. Dressel, Dresden-A.)

gemessen ist. Die Kälteanlage ist ferner mit einem 60 Zellen enthaltenden Eiserzeuger ausgestattet.

Zu 3) In der Druckluftabteilung ist eine durch einen 40pferd. Elektromotor angetriebene, ein-, zwei- oder dreistufigen Betrieb zulassende Luftpreßmaschine von Schütz in Wurzen für eine stündliche Fördermenge von 200 cbm aufgestellt. Die Luft kann bis auf 100 Atm. gepreßt werden.

an der Helmholtzstraße (im künftigen Mittelbau): er führt in die Vorhalle und zu einer stattlichen, dreiarmigen Treppe, außerdem führen zwei bequeme Nebentreppen vom Sockel- bis zum Dachgeschoß. Die rings um den Hof laufenden, breiten, hellen Flure führen zu den Vortrags- und Zeichensälen, den Sammlungen, deren Inhalt großenteils von außen gesehen werden kann, den Professorenzimmern usw.

1 Tisch für Hörsaal-Versuche.
2 Dynamomaschine. (O. L. Kummer u. Ko. A.-G., Niedersedlitz bei Dresden.)
3 Heißdampftandem-Maschine (35 P. S.). (W. Schmidt u. Ko., Aschersleben.)
4 Dampfturbine (de Laval 30 P. S.). (Humboldt in Kalk.)
5 Heißd.-Zwillingsmaschine (25 P. S.). (W. Schmidt u. Ko., Aschersleben.)
6 Stehende Verbundmaschine (150 P. S.). (G. Kuhn, Stuttgart/Berg.)
7 Dynamomaschine (70 K. W.). (Siemens u. Halske, Charlottenburg.)
8 Dreizylinder-Verbundmasch. (150 P. S.). (C. E. Rost u. Ko., Dresden.)
9 Stehender Heißdampfkessel. (W. Schmidt u. Ko., Aschersleben.) Verdampferfläche 5,9 qm, Überhitzerfläche 15,6 qm.
10 Injektor und Speisepumpe mit Meßeinrichtung.
11 Überhitzer. (F. Zobler, Dresden.)
12 Speisepumpen mit Meßeinrichtung. (Baldauf in Chemnitz.)
13 Lokomobilkessel. (R. Wolf, Magdeburg.) Verdampferfläche 55 qm, Überhitzerfläche 40 qm.
14 Wasserröhrenkessel. (Leinhaas in Freiberg.) Verdampferfläche 120 qm, Überhitzerfläche 29 qm.
15 Flammrohrkessel. (Paucksch in Landsberg a. d. W.) Heizfläche 59 qm.
16 Manometer für Indikatorfeder-Prüfung.
17 Fahrbare Vorfeuerung. (C. E. Rost u. Ko., Dresden.)
18 Kohlenaufzug mit Dampfturbine. (Kühnscherf u. O. Hörenz, Dresden.)
19 Hochdruckkompressor. (C. E. Rost u. Ko., Dresden.)
20 Dampfpumpe (100 cbm st). (Sächs. Maschinenfabrik, Chemnitz.)
21 Hochdruck-Windkessel (11 cbm). (Dresdner Maschinenfabrik.)
22 Vakuumpumpe. (Maschinenfabrik Grevenbroich.)
23 Schieberluftkompressor. (Klein, Schanzlin u. Becker in Frankental.)
24 Ringlippenventil-Pumpe. (B. Hübbe, Berlin.)
25 Kleiner Kanal für hydraulische Versuche.
26 Großer Weißbach-Apparat für Hydraulik.
27 Hochdruckturbine (30 P. S.). (Amme, Giesecke u. Konegen, Braunschweig.)
28 Hydraulische Umlaufvorrichtung.
29 Wassersäulenmaschine. (Bauart Ph. Mayer.)
30 Wassersäulenmaschine. (Schmid in Zürich.)
31 Spiral-Turbine. (Amme, Giesecke u. Konegen in Braunschweig.)
32 Francis-Turbine. (J. M. Voith in Heidenheim.)
33 Jonval-Turbine. (Kuhnert in Meißen.)
34 u. 35 Zentrifugalpumpen. (Nagel u. Kaemp. in Hamburg.) Für je 0,5 bis 0,6 cbm i. d. Sek. Förderhöhe 4,7 m.
36 Elektro-Motor. (Siemens u. Halske in Charlottenburg.)
37 Schornstein und Turm mit Intze-Wasserhochbehälter. (Neumann in Eschweiler.)
38 Heißdampfturbinen-Versuchsanlage (100 P. S.). (Kessel von Paucksch in Landsberg, Turbine von Humboldt in Kalk, Betriebsweise von Knorring-Nadrowski.)
39 Rückkühlanlage. (Gebr. Körting in Hannover.)

Abb. 2. Maschinenlaboratorien A und B. 10 5 0 10 20 30m

Zu 4) Die Steuerverhältnisse einer kleinen, nur zu Versuchszwecken eingerichteten Corliß-Dampfmaschine sind nach jeder Richtung innerhalb der weitesten Grenzen verstellbar. Die Leistung der Dampfmaschine wird durch eine fremderregte Dynamomaschine aufgenommen, deren Ankerstrom in einer regelbaren Widerstandsbatterie vernichtet wird, wodurch jeder Umdrehungszahl eine gewünschte Leistung zuzuordnen möglich ist. Der Arbeitsdampf kann durch eine zuverlässig regelbare Leuchtgasheizung überhitzt werden. Der Dampf selbst wird in einem liegenden Lokomobilkessel von 20 qm Heizfläche erzeugt, der außer mit Kohlen auch mit Masut oder Braunkohlenteeröl geheizt werden kann.

Außerdem befinden sich im Bereiche des Laboratoriums B ein Raum für physikalische und gasanalytische Versuche, ein Hörsaal, eine Werkstatt, sowie die notwendigen Verwaltungs- und Vorratsräume.

III. Das Hauptkollegiengebäude besteht aus vier im rechten Winkel zusammenstoßenden Flügeln, die einen unbedeckten Hof in der Mitte bilden; der nördliche und südliche Flügel hat je 15, der östliche und westliche je 13 Fenster Front. Dabei sieht der Grundplan eine derartige künftige Vergrößerung voraus, daß der jetzige Südflügel durch Anbau von noch einem Gebäudeviereck zum Mittelbau wird. Die Gebäude bestehen aus einem, die Dienstwohnungen mit zwei Bädern, Speise- und Baderäume für Studenten usw. enthaltenden Sockelgeschoß in Sandsteinquadern, einem Erd- und einem Obergeschoß in dunkelroten Verblendziegeln. Die Fensterüberdeckungen, Gesimse und die Attika bestehen aus Sandstein. Der südliche Flügel enthält noch ein aufgebautes Dachgeschoß, während bei den anderen Flügeln der Dachraum durch große liegende Dachfenster und architektonisch ausgestaltete Fensteraufbauten nutzbar gemacht ist. Die Dächer sind mit schwarzblauem Schiefer gedeckt; die kraftvolle Architektur wird somit durch verschiedene wirksame Farbengegensätze unterstützt und belebt. — Der Haupteingang liegt

Im Erdgeschoß sind die den Laboratoriumsleitern Geh. Hofrat Prof. Lewicki und Prof. Dr. Mollier zum persönlichen Gebrauch bestimmten Zimmer sowie die zugehörigen Hörsäle, Sammlungs- und Übungsräume, außerdem die Diensträume des Hausverwalters, Pförtners und Saaldieners untergebracht.

Für den Lehrstuhl für Maschinenelemente, Hebe- und Transportmaschinen stehen Prof. Buhle im ersten Stock neben

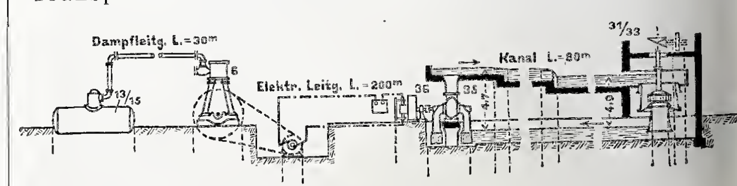


Abb. 3. Anordnung der Hauptversuchsanlage im Maschinen-Laboratorium A.

dem eigenen und den Assistentenzimmern ein Hörsaal, ein für 100 Studierende Platz bietender Zeichensaal (275 qm) mit Räumen für Kleiderschränke, Reißbretter- und Wandtafelschränke, sowie ein Sammlungsraum (127 qm) und Nebenräume für Lichtpauseinrichtung zur Verfügung. Die Beleuchtung der Zeichensäle ist sehr reichlich bemessen; namentlich der im zweiten Stock gelegene Zeichensaal (275 qm) bekommt durch seine Oberlichtfenster ein sehr gleichmäßiges und helles Tageslicht (Abb. 5); ebenso bewährt sich die dort verwendete Beleuchtung aufs beste. Als Zeichentische wurden die gewöhnlichen mit Schublade beibehalten, jedoch wurde für jeden Platz ein leicht festzuklemmendes Reißbrettgestell*) beigegeben, das den üblichen Reißbrettern der Studierenden drei verschiedene Schräg-

*) J. Schaefer Söhne, Schkeuditz bei Leipzig.

lagen zu geben gestattet. Die für die stehenden Bretter notwendige Festklemmung der Reißschiene wird durch eine einfache, von dem gegenwärtigen ersten Assistenten Dipl.-Ing. W. Pfitzner herrührende Federführung bewirkt. Alle Schemel sind auch mit Rücksicht auf die „Unterwohner“ mit Filzschuhen versehen.

Die Lehrmittelsammlung ist bei Gelegenheit des Umzuges in die neuen Räume (Ostern 1904) durch wertvolle Geschenke namentlich auch von der sächsischen Großindustrie A. Bleichert u. Ko., Unruh u. Liebig, Gebr. Wetzel (Leipzig), Gebr. Seck, J. Odorico (Wortmann) (Dresden); ferner durch Krupp (Essen), J. Pintsch u. A. Borsig (Berlin), Amme, Giesecke u. Konegen (Braunschweig), Topf u. Söhne (Erfurt), Fredenhagen (Offenbach), Koppel (Berlin), Pohlig (Köln), Nagel u. Kaemp (Hamburg), Oetling (Strehla), Klein, Schanzlin u. Becker (Frankenthal) u. a. in hochherziger Weise bedacht worden. — Als Unterrichtsanlage ist noch zu nennen ein Klein-Kühnscherf-scher Druckknopf-Lastenaufzug für 300 kg, der die Modellbeförderung aus den verschiedenen Sammlungen nach den Hörsälen vermittelt.


Abb. 4.


Abb. 5. Zeichensaal für Maschinenelemente und Hebe- und Transportmaschinen.

Ebenfalls im ersten Stock liegen die dem Dozenten für allgemeine Maschinenlehre, Eisenbahnmaschinenwesen und gewisse Sondergebiete der mechanischen Technologie, Prof. Fischer, überwiesenen Verwaltungs-, Sammlungs- und Uebungsräume (Handzeichnen und technisches Zeichnen), sowie ein großer und ein kleiner Hörsaal, Lesezimmer, Prüfungsräume, Beratungszimmer usw. und ein Zimmer des Direktors der mechanischen Versuchsanstalt (s. unten).

Das unter Leitung des Geheimen Hofrates Professors E. Müller stehende Mechanisch-Technologische Institut umfaßt das mechanisch-technische Laboratorium mit der zugehörigen Sammlung, die eine der reichhaltigsten des Festlandes und hinsichtlich des Faserstoffgewerbes wohl die reichhaltigste ist. Es ist mit 1500 qm in dem obersten Geschosse und mit 200 qm im Sockelgeschoß untergebracht. Die Sammlung ist derart aufgestellt, daß die Säle auf dem Westflügel die Gegenstände der Metall-, Holz-, Stein-, Glas-, Gummi-Verarbeitung und der Müllerei enthalten, die des Ostflügels die Gegenstände des gesamten Faserstoff- (Textil- und Papier-) Gewerbes, der Druckverfahren und des Kartonagengewerbes.

Das bereits 1878 von dem Begründer der Sammlung, Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. Hartig begonnene mechanisch-technologische Laboratorium ist in dem südlichen Gebäudeflügel untergebracht. Es umfaßt außer dem Direktor- und dem Assistentenzimmer zwei Faserstofflaboratorien (132 u. 46 qm), ein Bibliotekszimmer, einen Raum für mikrophotographische Einrichtung und Nebenräume. Bei der Ausstattung der elektrischen Anlage ist durch Anordnung einer großen Anzahl von Hängeanschlüssen dem Umstande Rechnung getragen, daß für das Arbeiten im Laboratorium hauptsächlich die Nachmittagstunden (auch im Winter) in Betracht kommen und für diese noch gute örtliche Beleuchtung zu erzielen ist. Die Steckkontakte können auch für den Anschluß kleiner Elektromotoren benutzt werden. Der Neubau des Kollegienhauses kostet 800 100 Mark, die Ausstattung 73 550 Mark.

IV. Das Gebäude der unter der Leitung des Geheimen Hofrats Professors Scheit stehenden Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt ist als Ziegelrohbau mit reicher Sandsteinarchitektur ausgeführt und besteht aus einem viergeschossigen Hauptgebäude und zwei eingeschossigen Seitenflügeln. Es bedeckt einen Flächenraum von 2300 qm bei 45 m Frontlänge.

Das Sockelgeschoß des Hauptgebäudes enthält die Abteilung für Prüfung von Baustoffen wie Zement, Kalk, Steine, Ziegel, Kunststeinerzeugnissen aller Art usw. Es sind darin Maschinen aufgestellt zur Herstellung von Probekörpern für Ermittlung der Festigkeitseigenschaften von Bindemitteln, ferner Steinsägen und Steinschleifmaschinen zur Anfertigung von Würfeln für Druckversuche. Zur Prüfung dieser Körper sind Zerreißvorrichtungen und Druckwasserpressen vorhanden. Eine Gefrieranlage mit Kohlensäurekompressor dient zur Anstellung von Frostversuchen bei Wärmegraden bis zu — 30° C. Trockenschränke und Kochvorrichtungen zur Bestimmung der Raumbeständigkeit, Volumenometer zur spezifischen Gewichtsbestimmung, Sieb-, Rüttel-, Schlämm- und sonstige Vorrichtungen und Hülfsmittel zur Bestimmung der physikalischen und chemischen Eigenschaften der Baustoffe vervollständigen die Ausrüstung.

Im Erdgeschoß liegen die Verwaltungsräume, ein großer Maschinensaal von 19,5 m Länge, 9,5 m Breite und 6,2 m Höhe sowie ein Feinmeß- und Wägezimmer. Im großen Maschinensaal sind die größeren, mit Druckwasser betriebenen Materialprüfungsmaschinen aufgestellt, die Kraftäußerungen bis zu 1000 Tonnen zulassen. Besonders bemerkenswert ist die Maschine für 1000 Tonnen zur Prüfung von Betonsäulen bis zu 4,5 m Länge, von Brückengelenksteinen und dergl. Die Druckplatten der Maschine besitzen 800 mm Seitenlänge.

Ein zweiter Maschinensaal im Obergeschoß enthält kleinere Materialprüfungsmaschinen zur Erprobung von Drähten, Faserstoffen usw. Außerdem liegen in diesem Geschosse die Abteilung für Schmiermitteluntersuchung und die chemisch-technische Abteilung, während im zweiten Obergeschosse die Abteilung für Metallographie sowie eine photographische Anstalt untergebracht ist.

Der eine der beiden Seitenflügel nimmt die Werkstatt zur Bearbeitung von Metallen und Holz auf sowie die Einrichtungen zur Prüfung und Untersuchung von Getrieben, Kraftfahrzeugen, Elektromotoren usw. Der zweite Seitenflügel enthält außer der Schmiede und Tischlerei eine Halle zur Prüfung von Betoneisenverbänden und Massivdecken hinsichtlich Tragfähigkeit usw.

Die Prüfungsverfahren sind in der Versuchsanstalt wesentlich vervollkommnet worden, indem die wenig geeignete unmittelbare Belastung mit Gewichten durch diejenige mit Wasserdruckpressen ersetzt worden ist. Es sind mehrere derartige Pressen verschiedener Leistung vorhanden. Unter anderm sind mit ihnen Betoneisendecken von 6 : 8 qm Fläche und Brücken von 14 m Spannweite mit gleichmäßig verteilter Belastung bis zum Bruche geprüft worden.

Die Versuchsanstalt übernimmt als öffentliche Untersuchungsstelle auf Antrag die Prüfung von Baustoffen und Bauverbänden jeder Art und stellt über den Befund amtliche Prüfungszeugnisse aus.

Die Baukosten belaufen sich auf 387 400 Mark, während die Ausstattung für 254 000 Mark beschafft wurde.

V. Das dem Lehrstuhl für Elektrotechnik (Prof. Görges) bestimmte, zuletzt fertiggestellte Gebäude besitzt eine bebaute Grundfläche von 1842 qm. Der in der Mitte befindliche, zugleich als Maschinenraum dienende, von einem elektrischen 5 t Laufkran bestrichene Lichthof ist in allen Stockwerken von 2,5 m breiten Fluren umgeben. Durch zwei Maschinengruppen von je 50 Pferdestärken wird der aus dem Kraftwerk (s. unten) kommende Strom in 110- oder 500-voltigen Gleichstrom oder in ein- und dreiphasigen Wechselstrom von 110 oder 220 Volt verwandelt. Ferner sind drei Sammlergruppen von je 60 Zellen mit 300, 140 und 80 Amp.-Stunden vorhanden: durch einen besonderen Schalter können Gruppen von je fünf Elementen nach Belieben parallel oder hintereinander geschaltet werden, so daß bei 10 Volt über 2000 Amp. zu entnehmen sind. In dem Maschinenraum (24 : 14 m) befinden sich 9 Roste in 60 cm Höhe über dem Fliesenfußboden (6 für die zu untersuchenden Generatoren und Motoren [Einheiten meist 3 bis 5 Kwtt], 3 für die Betriebsmotoren (440 Volt Gleichstrom); gleichzeitig kann an 18 Maschinen gearbeitet werden. Zum Aufstellen größerer Maschinen dient eine mit II-Eisen-Rillen versehene Fläche von 8,6 : 4 m.

Im Erdgeschoß befinden sich die Hauptlaboratoriumsräume, von denen als die wesentlichsten erwähnt seien: zwei Zimmer (je 130 qm) für Eichungen, ein Galvanometerraum (92 qm), zwei Räume für Wechselstromarbeiten (je 130 qm), ein Photometerraum (76 qm), Verwaltungsräume (138 qm) usw. Ein in den Maschinenraum hineingebauter Balkon gestattet einen guten Ueberblick von hier wie vom Obergeschoß. In letzterem befinden sich außer einer Bücherei, Lesezimmer, zwei Zeichensälen (je 210 qm) und Verwaltungsräumen (Elektro-Maschinenbau [Professor Kübler], Telegraphie und Signalwesen [Geheimer Baurat Professor Ulbricht]), zwei Hörsäle (je 170 qm) für 220 Zuhörer mit Verdunklungsvorrichtung, Maschinenrost, Projektionseinrichtungen usw. Sämtliche Stromarten sind anzuschließen.

Im Dachgeschoß sind außer Sammlungsräumen eine Anlage für drahtlose Telegraphie, eine Dunkelkammer, Lichtpauseinrichtungen, ein Hörsaal für 100 Zuhörer und ferner zwei Dienerwohnungen untergebracht.

Die reinen Baukosten dieses Gebäudes betragen 518 500 Mark, die innere Einrichtung und Vervollständigung der Betriebsmittel, Möbel usw. kosten 193 000 Mark.

VI. Durch das Professor Kübler unterstehende, in Backsteinputzbau als unabhängiges Krafthaus ausgeführte Elektrizitäts- und Heizwerk (511 900*) Mark) unterscheidet sich die Dresdener Hochschule grundsätzlich von allen anderen deutschen Hochschulen, welche die Strom- und Wärmelieferung den Maschinenlaboratorien überlassen haben. Damit wird zugleich der Vorteil erreicht, daß den Studierenden eine neuzeitliche vollständige Betriebsanlage üblicher Art mit allen der Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit entsprechenden Einrichtungen dauernd vor Augen geführt wird. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, die elektrischen Einrichtungen mustergültig und so anzuordnen, daß auch dem Nichtfachmann die Grundsätze klar werden, nach denen elektrische Anlagen zu einer Sicherheit gebracht werden können, die auch nicht im entferntesten von irgend einer Art sonstiger Betriebseinrichtungen zu erreichen ist. Die Räume haben im Erdgeschoß etwa folgende Abmessungen: Maschinensaal 13 : 19 m, Kesselhaus 17 : 17 m, Schaltzellenraum 7 : 8 m, Maschinistenstube 4 : 7 m, Werkstatt 3 : 4 m.

Im Maschinenhaus sind vorläufig aufgestellt: 1 Turbodynamo, Bauart Brown Boveri u. Ko., Parsons 150 Kwtt., 1 Turbodynamo De Laval-Siemens-Schuckert für 110 Kwtt. Die 2 × 220 Volt Dreileiter-Gleichstromanlage ist mit geerdetem Mittelleiter ausgeführt. Die Absicht, sehr große Stromentnahmen seitens der elektrotechnischen Anstalt (V) zu ermöglichen, hat dazu geführt, die Akkumulatorenbatterie dort unterzubringen.

Im Kesselhaus sind zwei vereinigte Flammrohrkessel (je 175 qm Heizfläche, Vorfeuerung, 8 Atm.) von der Chemnitzer Maschinenfabrik Germania aufgestellt, die sowohl den Maschinenbetrieb wie die Heizung übernehmen. Die Dampfleitungen sind nach den einzelnen Anstalten in begehbaren Kanälen untergebracht, ebenso die Rücklaufleitungen für das aus der Heizung kommende Kondenswasser.

Für Beschleusung (Entwässerung) und Straßenherstellung sind für die Gesamtanlage 73 880 Mark, für die Überführung aus der alten Anstalt in die Neubauten 20 000 Mark und für verschiedene kleinere Herstellungen 26 780 Mark verausgabt worden.

Ein ganz hervorragendes Verdienst an der im Verein mit den einzelnen Fachprofessoren vorgenommenen, überaus zweckmäßigen Ausgestaltung der gegen $5^1/_2$ Millionen Mark kostenden Gesamtanlage hat sich der entwerfende Architekt, Geh. Hofrat Professor Weißbach erworben, dem an erster Stelle der Baumeister R. Kummer als vortrefflicher Mitarbeiter zur Seite stand. Mit der schwierigen und geschickt durchgeführten Bauleitung war Landbauinspektor Lang betraut; die Heizungs- und Beleuchtungsanlagen wurden besonders vom Regierungsbaumeister Hoffmeister bearbeitet.

*) Einschließlich der vorherigen Stromversorgungsanlage, der begehbaren Kanäle usw.

Die Anstalt zur Prüfung von Schiffswiderständen und hydrometrischen Instrumenten in Dresden-Übigau.

Schon im Jahre 1883 faßte die Direktion der „Kette“ auf Betreiben ihres Generaldirektors Bellingrath den Entschluß, auf ihrer Werft in Dresden-Übigau eine Schleppversuchsanstalt zu erbauen, nachdem ein Jahr vorher eine solche in Dumbarton bei Glasgow*) ins Leben gerufen war. Damals blieb es jedoch bei dem Bau eines Messungswagens, das Versuchsbecken**) kam erst 1892 zur Ausführung, als die Werft Übigau von der sächsischen Regierung den Auftrag erhielt, einen flach gehenden Bereisungsdampfer mit zwei seitlich angeordneten Turbinenpropellern zu erbauen. Es hatte sich nämlich als zweckmäßig herausgestellt, die Propeller unter einem Wellenberge anzuordnen und man glaubte, diese Lage am sichersten durch den Modellversuch feststellen zu können. Tatsächlich erwies sich die so gefundene Lage als die beste; auch die erforderliche Leistung war durch den Schleppversuch ermittelt worden.

Da diese Anstalt acht Jahre hindurch die einzige in Deutschland war, so wurden auf ihr sowohl Schleppversuche für unsere Kriegsmarine angestellt als auch vielfach Aufträge für die großen norddeutschen Schiffswerften erledigt. Endlich wurden rein wissenschaftliche Versuche und solche zur Aufstellung von Schlepplohntarifen auf Grund des Schiffswiderstandes ausgeführt.

Aber bei allen diesen Versuchen machten sich gewisse Mängel der Anstalt fühlbar, von denen nur der genannt sei, daß das Becken nicht überdacht war, so daß die Messungen häufig durch Witterungseinflüsse gestört wurden. Diese Mängel hatten je länger desto mehr die Notwendigkeit hervortreten lassen, eine größere und vollkommener eingerichtete Anstalt zu erbauen. Es sei gestattet, der hierauf abzielenden Denkschrift des Unterzeichneten die folgenden Ausführungen wegen der ihnen zukommenden allgemeinen Bedeutung auszugsweise zu entnehmen.

„In der Entwicklungsgeschichte der deutschen Technischen Hochschulen hat das verflossene Jahrzehnt deshalb eine besondere Bedeutung gewonnen, weil in ihm sich die Erkenntnis Bahn brach, daß eine wesentliche weitere Förderung der Wissenschaft und Kunst des Ingenieurs ohne die Unterlage experimenteller Forschung nicht zu erwarten ist. Ich brauche zur Bestätigung des Gesagten nur auf die an den Hochschulen bereits bewirkte oder doch in der Vorbereitung stehende Gründung von Laboratorien für Maschinenbau, Materialprüfungen, Elektrotechnik usw. hinzuweisen. Und was soeben ganz allgemein von der Ingenieurwissenschaft gesagt ist, das gilt insbesondere für die Hydraulik und Hydrotechnik. . . . Julius Weisbach, der klassische Freiberger Hydrauliker, sagt von der Hydraulik, daß sie erst durch die Ausführung von Versuchen zu einer der praktischen Leben nützlichen und dienstbaren Wissenschaft werde. In der Tat hat der genannte große Forscher durch seine weltberühmten hydraulischen Versuche Technik und Industrie ganz außerordentlich gefördert. Aber Weisbach und andere Hydrauliker befaßten sich im wesentlichen mit der Erforschung der Bewegungsgesetze des fließenden Wassers und den von diesem ausgeübten Wirkungen. Zu ihrer Zeit besaßen insbesondere die Verkehrswege noch nicht entfernt die Bedeutung in volkswirtschaftlicher Beziehung wie heute, wo die Beförderungskosten fast das einzige sind, was an Erzeugungskosten gespart werden kann, und wo deshalb den Wasserstraßen eine mehr und mehr wachsende Bedeutung zukommt. Aber die durch die Natur des Wassertransportes bedingte Ersparnis an Beförderungskosten kann nur durch eine geschickte Ausbildung der Wasserstraßen sowohl als auch der auf ihnen verkehrenden Fah-

*) Jahrg. 1903 d. Bl., S. 191.

**) Über dessen Einrichtung vergl. Zeitschr. f. Bauwesen 1898, S. 655 u. f.

Abb. 1.

Abb. 2. Längenschnitt.

a Schalttafel. b Anlaß. c Motor. d Dynamo.

Abb. 3. Grundriß.

Anstalt zur Prüfung von Schiffswiderständen und hydrometrischen Instrumenten in Dresden-Übigau.

Abb. 4. Schnitt *CD*.

Abb. 5. Schnitt *AB*.

zeuge ihren Höchstwert erreichen. Und diese Ausbildung zu fördern, sie auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen, dazu ist in erster Linie der akademische Lehrer wohl verpflichtet, jedoch nur dann befähigt, wenn ihm die experimentelle Forschung ermöglicht wird.... Der Hauptwert der vorliegenden Übigauer Arbeiten liegt weniger in dem bisher Erreichten, als vielmehr darin, daß sie den weiteren Ausbau des Weges erkennen lassen, dessen Verfolgung eine wesentliche Förderung meines Faches zum Nutzen des Allgemeinwohles mit Sicherheit erwarten läßt. Eine solche Erkenntnis ist aber für den akademischen Lehrer gleichbedeutend mit einer Verpflichtung. Im vorliegenden Falle verlangt diese Verpflichtung gebieterisch, nunmehr in möglichst vollkommener Weise die bisherigen Versuche fortzusetzen, vollkommener wie solches die jetzige primitive und daher exakt-wissenschaftliche Arbeiten sehr erschwerende Anstalt zu ermöglichen imstande ist. In dieser Beziehung gehen die Interessen einer Erwerbsgesellschaft natürlich nicht Hand in Hand mit denen einer Technischen Hochschule."

Weiter wurde dargelegt, daß nur durch einen Neubau die Mängel der Anstalt gehoben werden könnten, daß aber wegen des Fehlens einer Abteilung für Schiffbau an der Dresdner Hochschule die Errichtung einer solchen Anstalt als Hochschulinstitut nicht in Betracht kommen könne, vielmehr sich empfehle, unter Berücksichtigung der Anforderungen der Hochschule den Neubau durch die „Kette" und auf deren Kosten bewirken zu lassen und auf Grund eines Staatsvertrages das Anrecht an der Mitbenutzung der Anstalt für die Zwecke der Hochschule und auch die der Königlich sächsischen Wasserbauverwaltung gegen eine jährliche feste Beitragsleistung zu erwerben (vergl. Jahrgang 1904, S. 43 u. 44 d. Bl.). Dementsprechend ist ein Staatsvertrag zunächst auf die Dauer von zwölf Jahren abgeschlossen worden, nach deren Ablauf der Regierung das Recht zusteht, den Vertrag gegen eine verminderte jährliche Beitragsleistung auf weitere zwölf Jahre zu verlängern. Das ist insofern ein sehr beachtenswerter Vorgang, als hier zum erstenmal eine von einer industriellen Gesellschaft errichtete und betriebene Anstalt auch den rein wissenschaftlichen Zwecken einer Technischen Hochschule nutzbar gemacht ist, wodurch eine langdauernde innige Wechselbeziehung zwischen der Industrie und der Wissenschaft herbeigeführt ist, die beiden Teilen förderlich sein wird.

Die bauliche Anordnung geht aus den Abb. 1 bis 5 hervor und soll hier nur soweit besprochen werden, als sie Eigenartiges gegenüber den neueren Schwesteranstalten aufweist. Von diesen unterscheidet sie sich zunächst durch die geringe Länge des Versuchsbeckens, 88 m, die durch die zur Zeit des Neubaues beschränkten Verhältnisse des Bauplatzes bedingt war. Der Anstalt ist in vorteilhafter Weise eigentümlich die Anordnung von vertieften Seitengängen, so daß man von diesen aus den Wasserspiegel des Versuchskanals in bequemer Augenhöhe hat. Endlich ist sie die einzige aller bestehenden Anstalten, die vermöge in der Mitte des Kanals angebrachter und tief hinabreichender seitlicher Glasfenster sowie durch Vermittlung eines quer unter den Kanal geführten und mit Deckfenstern versehenen Dückers die Beobachtung und photographische Festlegung der Bewegungsvorgänge im Inneren des Wasserkörpers während der Vorüberfahrt eines Modells ermöglicht. Um die für die Augenblicksaufnahmen nötige Lichtstärke zu erhalten, ist die Halle hier auf eine Länge von 12 m mit Glas gedeckt und mit einem Ausbau versehen, dessen Wände ebenfalls aus Glas bestehen. Die Einzelheiten der sehr sorgfältig entworfenen und ausgeführten baulichen Ausbildung der Glasfenster gehen aus den Abb. 6 bis 8 hervor. Der Stampfbeton, aus dem das Versuchsbecken besteht, ist zur Erzielung einer möglichsten Raumbeständigkeit in der mageren Mischung von einem Raumteil Zement, sechs Raumteilen Sand und acht Raumteilen Syenitschotter hergestellt. Er hat ein Raumgewicht von 2,35 t/cbm und eine Zugfestigkeit von etwa 70 t/qm. Die größten auftretenden Zugspannungen sind auf zeichnerischem Wege zu etwa 30 t/qm ermittelt worden. In die Seitenwände des Beckens sind zahlreiche Halter behufs etwaigen Einbauens von Kanälen kleineren Querschnittes eingelassen. Die Seitenwände des Beckens tragen unmittelbar die 112 mm hohen Laufschienen — Wechselsteg-Verblatt-Schienen —, die an den Stößen mit der größten Sorgfalt verlascht und in ihrer ganzen Länge an den Laufflächen behobelt sind. Diese Sorgfalt hat sich aufs beste bewährt, da bei der Bewegung des Wagens sich weder Stöße noch zitternde Bewegungen zeigen.

Der Versuchswagen ist zur Erzielung einer kurzen Anfahrt- und Bremsstrecke so leicht wie möglich — er hat das bemerkenswert geringe Gewicht von nur 4,5 t — aus eisernem Gitterwerk erbaut und ist einteilig und zweiachsig ausgeführt. Er besteht aus zwei Quer- und drei Längsträgern. Auf dem mittleren Längsträger sind die Tische für die Meßvorrichtungen verschiebbar angeordnet. An ihm und dem rechten Längsträger hängt eine Holzgräting, die als Standort für den Beobachter dient. Die andere Wagenseite ist freigelassen, um die Einstellung der Modelle bequem vornehmen zu können und Lichtbildaufnahmen der Wellenbildung von oben her zu ermöglichen. Zu dem erwähnten Standort führt eine Treppe von einer auf dem hinteren Querträger liegenden Holzgräting, die durch niederklappbare und sich selbsttätig wieder in die Höhe bewegende Treppen von den Seitengängen der Halle her bequem zu erreichen ist. Antrieb und Bremsung erfolgen durch einen nach der bekannten Kranform gebauten, nach außen vollständig abgeschlossenen Nebenschlußelektromotor für 20 PS. bei 440 Volt und intermittierendem Betrieb; das Gewicht des Motors beträgt 260 kg. Der Strom wird dem Wagen durch die Laufschienen und drei auf Porzellanisolatoren verlegte T-Eisen zugeführt und in dem einen Falle durch die

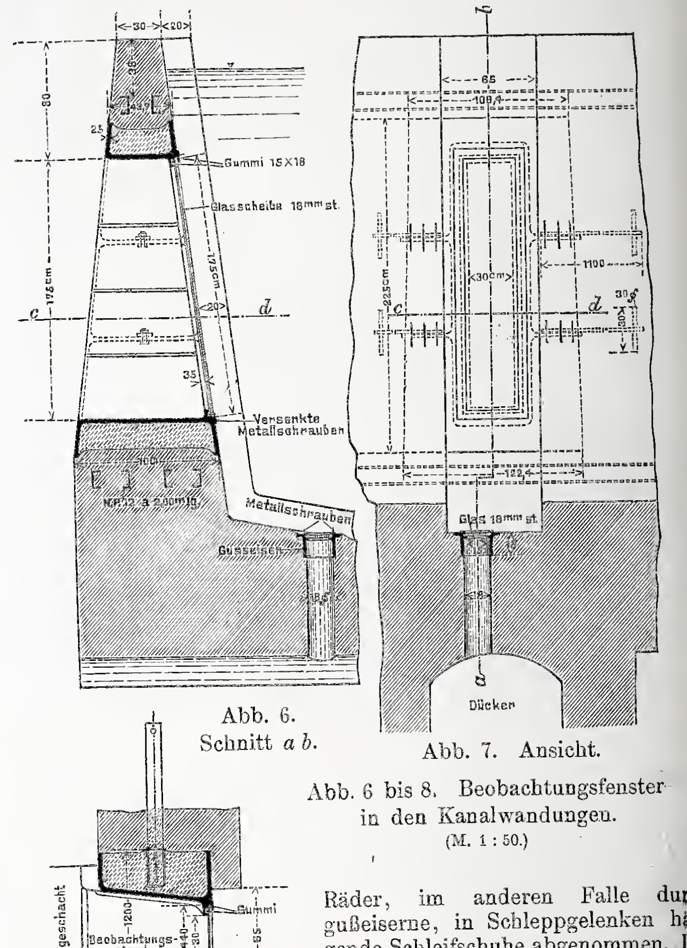


Abb. 6. Schnitt *a b*.

Abb. 7. Ansicht.

Abb. 8. Schnitt *c d*.

Abb. 6 bis 8. Beobachtungsfenster in den Kanalwandungen. (M. 1 : 50.)

Räder, im anderen Falle durch gußeiserne, in Schleppgelenken hängende Schleifschuhe abgenommen. Die Magnete des Motors haben gleichbleibende Erregung, der Anker erhält veränderliche Spannung vom Netz des Werftkraftwerks durch Zwischenschaltung einer ortsfest aufgestellten Motordynamomaschine. Auf diese Weise kann in sehr feinen Abstufungen die Fahrgeschwindigkeit zwischen 0,05 und 5,20 m/sek. beliebig eingestellt werden.

Der Fahrer hat seinen Stand **nicht** auf dem Wagen, sondern am Ende der Halle, dort, wo der Wagen hinfährt. Auf diese Weise beherrscht er die Fahrt sicher und unbeeinflußt durch die Arbeit der Beobachter auf dem Wagen. Er hat (Abb. 9 und 10) vor sich in ein Pult eingelassen einen Geschwindigkeitszeiger *a*, einen Stromzeiger *b* und einen Spannungszeiger *c*. Während einer Fahrt hat er für Anfahren, Einstellen der Geschwindigkeit und Bremsen nur eine Kurbel *d* zu bewegen, wodurch der Nebenschlußregelwiderstand der Dynamoseite der Motormaschine beeinflußt wird; stellt er die Kurbel in die Nullage, so wird der Wagen selbsttätig und sehr kräftig gebremst. Zur Änderung der Fahrtrichtung dient ein Umschalter *e*. Um für den Fall des Ausbleibens des Stroms oder eines Unfalls des Führers vorzusorgen, wurde auf dem Wagen selbst eine Handbremse in zwangläufiger Verbindung mit einem Notausschalter vorgesehen, auch wurde am Ende des Versuchsbeckens ein Prellbock aufgestellt, der auf den Fahrschienen gleitet und im äußersten Falle den Wagen auf 2 m zum Stehen bringt. Die erwähnte geringe Länge des Versuchsbeckens erforderte die tunlichste Beschränkung der Anfahrt- und Bremsstrecke. Tatsächlich ermöglicht die vorbeschriebene Einrichtung, mit einer Anfahrtlänge von 25 m

und einer Bremslänge von 10 m eine größte Fahrgeschwindigkeit von über 5 m/sek. zu erzielen, so daß dann noch eine nutzbare Beobachtungsstrecke von über 40 m Länge verbleibt.

Bei den Versuchsfahrten werden Weg und Zeit in der üblichen Weise gemessen. Die Messung des Schiffswiderstandes erfolgt durch eine Federdynamomaschine mit elektrisch getriebener Einstellvorrichtung. Überdies befinden sich noch auf dem Wagen Vorrichtungen zur Messung der Trimlage, während die Vorrichtungen zur Untersuchung von Propellern noch im Bau sind.

Unter der Glashalle ist auch eine in den Abbildungen nicht gezeichnete Vorrichtung aufgestellt, die mittels leichter Glasschwimmer

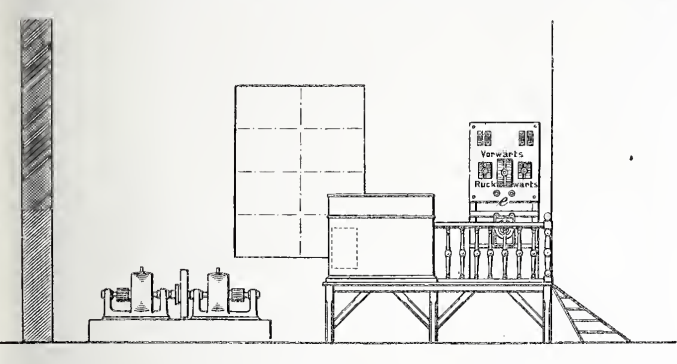


Abb. 9.

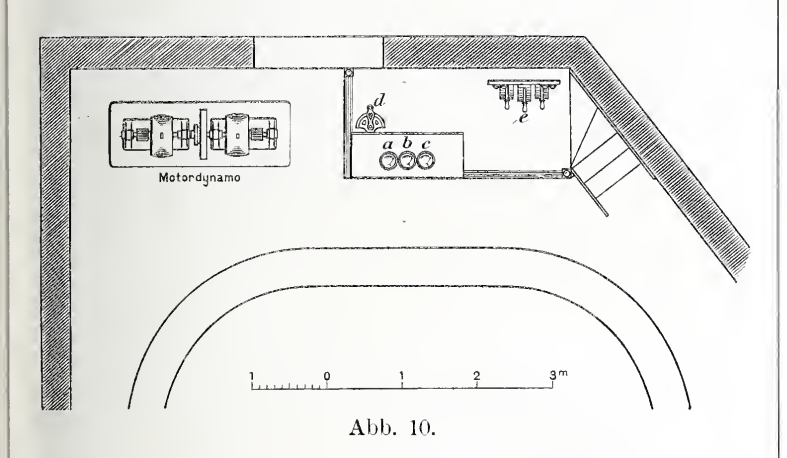


Abb. 10.

die Bewegung des Wasserspiegels bei der Vorüberfahrt eines Fahrzeuges aufzeichnet. Zu dem Zwecke sind von den Schwimmern Schnüre zu Registriernadeln geführt, die sich in achsialer Richtung entsprechend der Bewegung der Schwimmer über einer Schreibtrommel verschieben, wobei diese durch einen kleinen Elektromotor gedreht wird. Trommeln und Nadeln stehen mit Induktionswerken in Verbindung, so daß man zwischen beiden Funken überschlagen lassen kann, die die zu verzeichnenden Kurven ins Papier brennen; hierbei ist die Reibung der Schreibstifte vermieden. Gleichzeitig wird durch eine elektromagnetisch bewegte Schreibfeder die Zeit aufgeschrieben. Der durchaus elektrische Betrieb der ganzen Vorrichtung ermöglicht es, sie mit einem einzigen Griff in und außer Tätigkeit zu setzen, sie gegebenenfalls auch durch den Versuchswagen selbst ein- und auszurücken.

Die Gesamtkosten einschließlich des Versuchswagens haben sich auf 120 000 Mark belaufen, wozu noch für nachträglich getroffene Veränderungen und neu bestellte Meßvorrichtungen rund 22 000 Mark kommen werden. Der bauliche Entwurf wurde unter der Leitung des Unterzeichneten aufgestellt. Das Becken ist von der Firma Dyckerhoff u. Widmann ausgeführt worden. Die bauliche Durchbildung des Versuchswagens rührt von dem Oberingenieur Kruth der Werft Übigau her, die den Wagen auch ausgeführt hat. Die elektrische Ausrüstung des Wagens sowie der Versuchsanstalt überhaupt geschah nach Angabe und unter Leitung des Professors Kübler durch die Siemens-Schuckert-Werke. Ebenso hat Professor Kübler einen wesentlichen Anteil an der Ausbildung der Wellenmeßvorrichtung. Die übrigen Meßvorrichtungen sind von dem Leiter der Anstalt, Dipl.-Ing. Gebers entworfen. Die Ausführung aller Meßvorrichtungen war der Firma R. Fueß in Steglitz anvertraut, deren Ingenieur Jordan uns jederzeit ein wertvoller Berater gewesen ist. Auch muß die wichtige Mitwirkung hervorgehoben werden, die wir dem Baurat R. Haack und dem verstorbenen Bellingrath zu verdanken haben. Endlich sei noch darauf hingewiesen, daß Professor Pattenhausen zum Königlichen Kommissar für die Prüfung hydrometrischer Instrumente ernannt ist, die in der Anstalt jederzeit bewirkt werden kann.

So besitzt Deutschland nunmehr mit Berlin und Bremerhaven drei solcher Anstalten, die den weitestgehenden Ansprüchen genügen und dadurch, daß sie in wichtigen Einzelheiten eine verschiedenartige Ausbildung erfahren haben, sich in glücklicher Weise ergänzen. Dadurch sind wir für die in Frage kommenden wichtigen Aufgaben unabhängig vom Auslande geworden. Wir sind auch bezüglich des Schiffswiderstandes unabhängig von Formeln geworden, da die hier auftretenden Fragen schnell und sicherer durch den Versuch beantwortet werden können als solches — bis jetzt wenigstens — durch Formeln möglich ist. Auf der anderen Seite gewinnen wir durch die nunmehr möglich gewordenen streng planmäßig und folgerichtig auszuführenden Versuche die Unterlagen, die, wenn sie erst in genügender Zahl vorliegen werden, die Aufstellung von brauchbaren Formeln ermöglichen werden. Und so ist begründete Hoffnung vorhanden, daß die Übigauer Anstalt im Verein mit ihren beiden deutschen Schwesterunternehmungen der weiteren Entwicklung unseres Schiffbaues und unserer Wasserstraßen dienen wird.

Dresden. H. Engels.

Zur Theorie der Schleusenkörper.

Von Professor **H. Engels** in Dresden.

Die Untersuchung der Standsicherheit eines in zusammendrückbaren Boden eingebetteten Kastens von der halben Querschnittform der Abb. 1 ist eine statisch unbestimmte Aufgabe, da die Verteilung des Bodendruckes gegen seine Sohle unbestimmt und von Zufälligkeiten der Bodenbeschaffenheit abhängig ist. Wahrscheinlich ist die Druckverteilung ungefähr die in Abb. 1 dargestellte. Ist G_1 die Summe der Lasten und D_1 die Summe der Bodendrücke links von der Schnittebene LL, und werden die entsprechenden Größen rechts von LL mit G_2 und D_2 bezeichnet, dann ist $D_1 < G_1$ und $D_2 > G_2$, weil das Gewicht der Seitenmauer von dem Kastenboden mitgetragen wird. Ferner liegt D_1 links von G_1 und D_2 links von G_2. Die Größe des tätigen Erddruckes H läßt sich mit genügender Sicherheit berechnen, wenn die physikalischen Eigenschaften der Hinterfüllungserde bekannt sind. Die Richtung von H

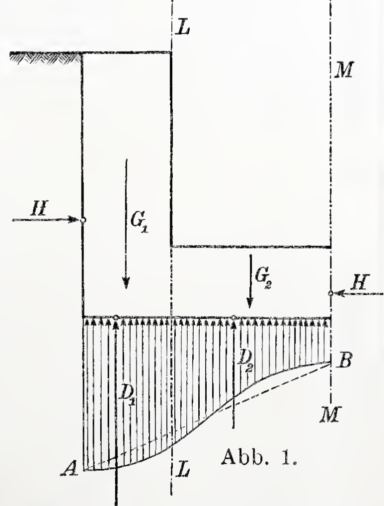


Abb. 1.

auf die lotrechte Wand setze ich auf Grund meiner Untersuchungen als wagerecht voraus.

Die Aufgabe wird statisch bestimmt, wenn entweder über die Verteilung des Bodendruckes oder über die Lage des Angriffspunktes der zum Gleichgewicht erforderlichen Gegenkraft H in der Schnittebene MM eine bestimmte Annahme gemacht wird. In beiden Fällen setzen wir die untere Begrenzung des Bodendruckes als geradlinig, also nach der Ausgleichungslinie AB, voraus. Ganz allgemein empfiehlt es sich, von diesen beiden Annahmen die zu wählen, die die geringste Willkür und Unsicherheit darbietet.

1. Bei fehlendem Grundwasser ist zunächst durchaus kein Anhalt vorhanden für die Einschätzung der Größe des Bodendruckes in B. Nur bei Lasten, die im Verhältnis zur Tragfähigkeit des Bodens sehr groß sind, würde man ausgehen können von einer als zulässig erachteten größten Pressung des Bodens in A und damit aus der Gleichgewichtsbedingung Summe der lotrechten Kräfte $= 0$ die Größe des Bodendruckes in B finden. Ist aber schon ein solches Verfahren ein höchst unsicheres, so versagt es ganz, wenn die mögliche größte Pressung des Bodens in A — die ja bei Annahme einer dreieckförmigen Druckverteilung eintreten würde — die zulässige Pressung bei weitem nicht erreicht.

Deshalb tut man bei fehlendem Grundwasser besser, den zweiten Weg einzuschlagen: nach dem ja auch bei Gewölbeuntersuchungen üblichen Verfahren lege man den Angriffspunkt der Gegenkraft H in die Mitte der Mittelfuge, was für diese die günstigste Spannungs-

verteilung bedeutet. Mit dieser Annahme ist die Verteilung des Bodendruckes eindeutig bestimmt und solange zulässig, solange der Boden ohne meßbare Zusammenpressungen diesen Druck aufnehmen kann. Man hat sich nur vorzustellen, daß sich der Kasten unter Ausführung verschwindend kleiner Bewegungen so setzen wird, daß diese günstigste Lage der Drucklinie in der Mittelfuge des Kastens erreicht wird.

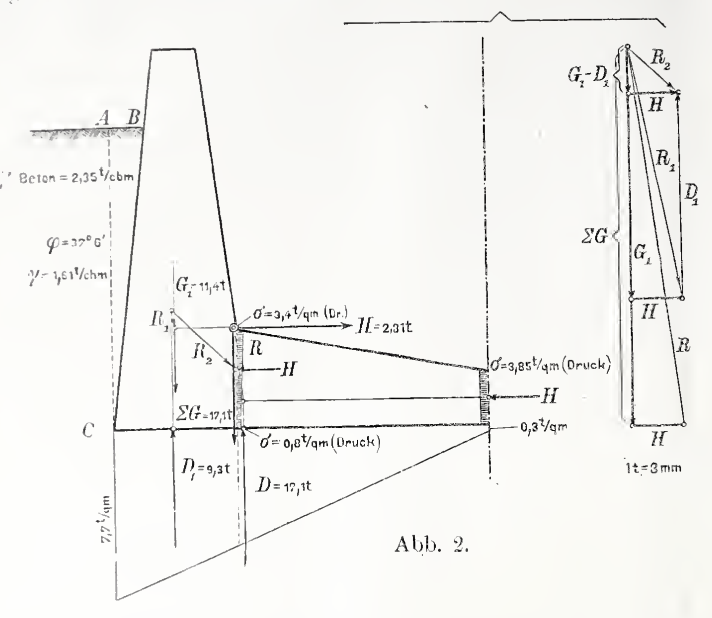


Abb. 2.

Außer der Mittelfuge ist noch die Seitenfuge der Sohle in LL hinsichtlich der in ihr auftretenden Spannungen zu untersuchen. Sollten diese bei der erwähnten Annahme zu ungünstig ausfallen, dann könnte man leicht den Angriffspunkt von H in der Mittelfuge so verlegen, daß in beiden Fugen annähernd gleichgroße Spannungen auftreten. Das bedingt natürlich auch eine Veränderung in der Verteilung des Bodendruckes, die aber immer sehr geringfügig ausfallen wird.

2. Beim Vorhandensein von Grundwasser bewirkt dieses einen gleichmäßig verteilten Auftrieb gegen die Kastensohle, der offenbar den kleinsten Gegendruck gegen die Sohlenmitte darstellt. Es empfiehlt sich, bei der weiteren Untersuchung von diesem kleinsten Gegendrucke auszugehen.

Ich glaube, daß man mit den vorstehenden Grundsätzen in einfacher und für die Praxis hinreichend sicherer Weise die hier auftretenden wichtigen Aufgaben — am besten auf zeichnerischem Wege — lösen kann. Ich will daher das Verfahren an der von mir durchgeführten Untersuchung des Beckens der Übigauer Versuchsanstalt erläutern.

a) Leeres Becken, kein Grundwasser (Abb. 2)

Außer den in Abb. 2 eingetragenen machen wir folgende Rechnungsannahmen:

1. Erdprisma ABC mit seinem Eigengewicht als lotrechte Last eingeführt.
2. Erddruck auf Wand AC wagerecht.
3. Erddruck $= \frac{\gamma h^2}{2} \operatorname{tang}^2\left(45^{\circ} - \frac{\varphi}{2}\right)$.
4. Gleichmäßige Verteilung der Spannungen über der Mittelfuge.

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt Abb. 2.

b) Volles Becken, kein Grundwasser (Abb. 3).

Rechnungsannahmen wie unter a). Die Wasserdrucke sind in ihre lot- und wagerechten Seitenkräfte zerlegt. Das Ergebnis der Untersuchung zeigt Abb. 3.

Eine für die Seitenfuge günstigere Annahme wäre die, daß H in der Mittelfuge tiefer angriffe. Läge z. B. H in der Unterkante der Mittelfuge, dann würde dort die Zugspannung von 6.4 auf 26,0 t/qm anwachsen. Der Angriffspunkt von H für die Seitenfuge würde um nur 0,06 m herunterrücken, und die größte Zugspannung sich nur ermäßigen auf 29.8 t/qm.

Übrigens ist es wahrscheinlich, daß in diesem Falle unter der Wirkung der nach links überwiegenden wagerechten Seitenkraft ein gegen unsere Annahme größerer Gegendruck der Erde hervorgerufen wird, der eine Verringerung der Fugenspannungen bewirken würde. Bei der Unsicherheit der Größe dieses Gegendruckes empfiehlt es sich jedoch, an der gegebenen Untersuchung festzuhalten.

c) Leeres Becken, Grundwasser 1 m über seiner Unterkante (Abb. 4).

Über den Seitendruck der wassergesättigten Erde vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, S. 650. Annahme, daß Bodendruck

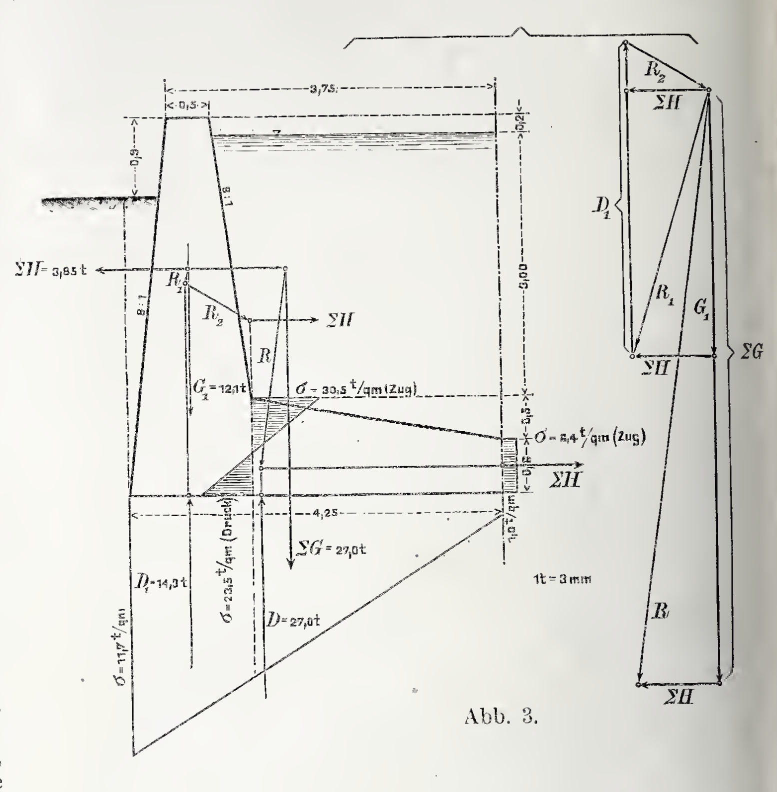


Abb. 3.

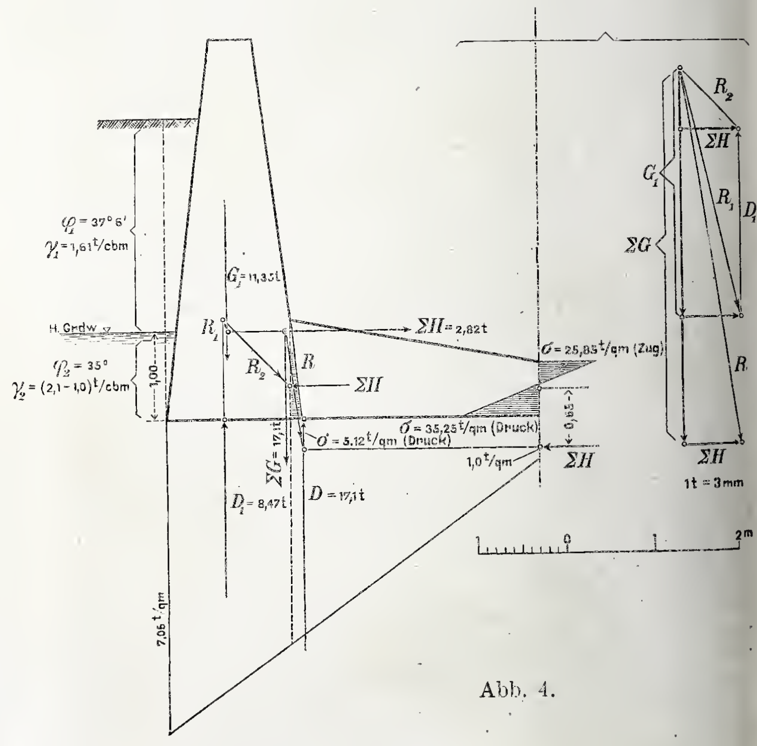


Abb. 4.

unter der Mitte gleich dem vollen Grundwasserauftrieb. Ergebnis sieh Abb. 4.

Als Endergebnis ist festzustellen, daß man sich bei der Untersuchung von Schleusenkörpern nicht, wie das früher üblich war, auf die leere Kammer bei vollem Auftrieb beschränken darf, sondern daß man auch die bei gefüllter Kammer entstehenden Beanspruchungen ermitteln muß: ein Ergebnis, auf das zuerst hingewiesen zu haben m. W. das Verdienst Breenneckes ist.*)

*) Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften, 3. Auflage, 3. Band, 2. Abteilung S. 84. Leipzig 1895.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Festschmuck der Stadt Charlottenburg am 27. und 28. Mai 1905.

Zu ihrem Zweihundertjahrfest am 28. Mai und zur Enthüllung des vom Bildhauer Uphues gemeinsam mit dem Architekten Schmalz geschaffenen Kaiser Friedrich-Denkmals vor dem Charlottenburger Schlosse am Tage vorher hatte sich die Stadt festlich geschmückt. Abgesehen von den Fahnen und Tannengewinden an allen städtischen Verwaltungs- und Schulgebäuden, beschränkte sich der Schmuck im wesentlichen auf die Berliner Straße vom Knie bis zum Schlosse als Hauptfeststraße. Eine solche Beschränkung war nötig, um für die Festtage einen Sammelplatz zu schaffen, welcher sich naturgemäß zwischen dem Denkmal, dem soeben eingeweihten neuen Rathause in der Nähe des Wilhelmsplatzes und dem Hauptverkehrspunkte der Stadt, „am Knie“, bildete.

Für die Schmückung der Straße mit Tannengehängen und Fahnen boten die eben zur Einrichtung der elektrischen Beleuchtung aufgestellten etwa 13 m hohen eisernen Maste günstige Gelegenheit; sie wurden über ihrem Mennige-Grundanstrich leicht mit Gold verziert und dadurch wirkungsvoll hervorgehoben. Um den massig aufstrebenden Rathausturm und weiterhin die Umrißlinie der Schloßkuppel nicht zu durchschneiden, sollten keine Gehänge quer über die Straße gespannt, vielmehr nur die Masten selbst geziert werden. In letzter Stunde mußte indessen eine andere Anordnung getroffen werden, da das reich entwickelte Laubwerk die Wirkung der Fahnen trotz ihrer Länge von 5 m in unerwarteter Weise erstickte. Nunmehr sind von Mast zu Mast über die Straße Seile gezogen, an denen rechts und links der Schmuck aufgehängt wurde (Abb. 2). Die Mitte ist völlig frei geblieben, und es zeigte sich, daß die wenig sichtbaren Seile das Turmbild nicht beeinträchtigen. Auch am Knie mußte eine andere Ausschmückung getroffen werden als beabsichtigt war. Hier war im Entwurf von dem Gedanken ausgegangen, einmal die Hauptzugangsstraßen — die Charlottenburger Chaussee und die Hardenbergstraße — zu umfassen, anderseits die erst im Entstehen begriffene Bismarckstraße zu verdecken, da sie ein unschönes Bild bot. Die Fertigstellung dieser Straße gedieh indessen so schnell, daß eine Verdeckung nicht mehr richtig erschien und kurz vor dem Feste beschlossen wurde, die Straße in ihrer außergewöhnlichen Breite frei zu zeigen und nur durch kleine, Blumenkübel tragende Pfeiler die einzelnen Straßenabschnitte zu kennzeichnen. Diese gegenüber dem Entwurfe plötzlich nötig gewordenen Änderungen zeigen wieder, wie sehr es sich empfiehlt, den Dekorationen für Fälle plötzlicher Änderungen eine gewisse Beweglichkeit zu geben.

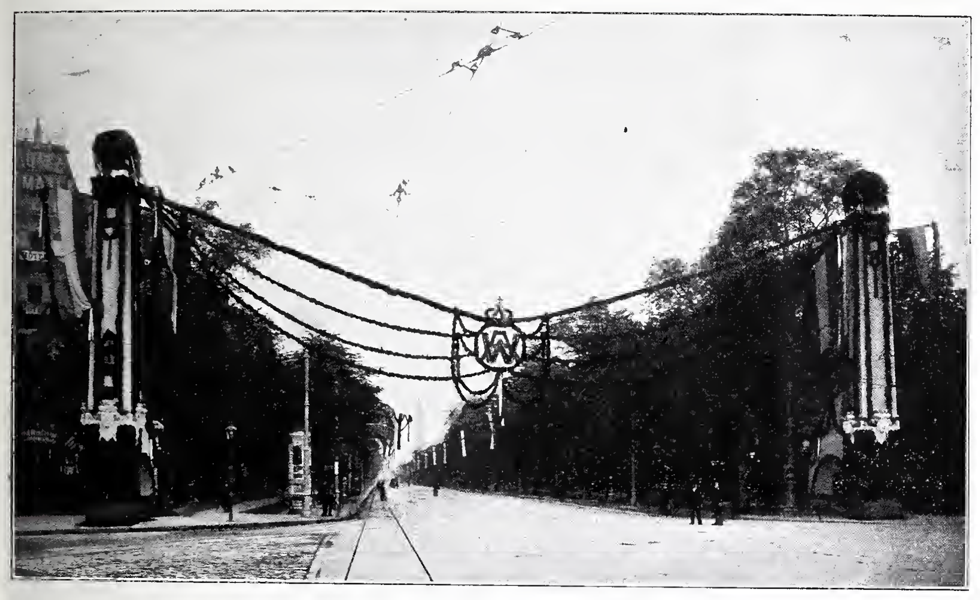


Abb. 1. Blick vom Knie in die Berliner Straße.
Architekt Stadtbauinspektor **Spickendorff.**



Abb. 2. Blick vom Luisenplatz in die Berliner Straße.
Architekt Stadtbauinspektor **Walter.**

Am Knie ist nunmehr nur, um für den sehr unregelmäßigen Platz einen Mittelpunkt zu schaffen, auf einer Straßeninsel ein von Blumen umgebener Licht-Springbrunnen aufgebaut worden. An den Ecken der Berliner Straße wurden, den Beginn der Feststraße (Abb. 1) hervorhebend, zwei Pylonen aufgestellt, welche ein von Glühlampen durchzogenes Tannengehänge mit besonders betonter Mitte tragen. Im unteren Teile der Pfeiler angebrachte Köpfe erhalten in den sie zierenden Charlottenburger Mauerkronen Lichtquellen, aus denen rotes Streiflicht von unten her über die Pylonen geworfen wird. Vor dem Rathause ist durch bogenförmige Aufstellung von Pylonen, welche durch Tannengehänge verbunden werden, der Zugang zum Hauptportal eingefaßt worden (Abb. 3). Einen eigenartigen und prächtigen Eindruck macht hier neben der Verwendung von Bogenlampen am Tage die flächige Anordnung zahlreicher elektrischer Glühlampen auf einem braungelb gestrichenen Streifen der Pylonen: selbst im hellen Sonnenschein entlockt das Glühlicht dem stumpffarbigen Anstrich ein warmes, goldiges Leuchten.

Die prunkendste, besonders das Zweihundertjahrfest betonende Ausschmückung hat der Wilhelmsplatz unter Mitwirkung der Bildhauer Latt und O. Stichling sowie des Malers Mohrbutter erhalten (Abb. 4). Hier erhebt sich vor einer in weitem Bogen geschwungenen Rückwand, deren mittlerer Teil von einem Relief der Königin Sophie Charlotte gekrönt wird, ein Standbild des Königs Friedrich I. auf drei Meter hohem Sockel. Der Herrscher ist dargestellt, wie er — aufschauend nach dem Bilde seiner Gemahlin — zur Ehrung ihres Andenkens die Urkunde der Stadtwerdung Charlottenburgs unterzeichnet. Der mittlere Teil der Rückwand trägt das von natürlichen Blumen in den Farben Charlottenburgs gebildete Stadtwappen. Zwei links und rechts davon angebrachte Gemälde stellen die Stadt

vor 200 Jahren und die Stadt von heute dar. Das Ende der Feststraße wird wieder durch zwei Pylonen betont (Abb. 2), durch die sich der Blick zum Denkmalplatze öffnet. Hier ist, um das Denkmal nicht zu beeinträchtigen, nur einfacher Fahnen- und Guirlandenschmuck an den Tribünen und am Kaiserzelt angebracht worden. Die Ausschmückung am Denkmalsplatz wurde nach Angabe von Professor Schmalz, die am Rathause von den Architekten Reinhard u. Süßenguth ausgeführt, alle übrigen Arbeiten durch die Bauinspektoren Winterstein, Walter und den Unterzeichneten.

An der Ausführung der dekorativen Arbeiten waren außer der städtischen Parkverwaltung besonders beteiligt die Firmen Koschel und Jarmer in Charlottenburg sowie Hoppenworth in Berlin.

Spickendorff.

Kabelbrüche, Meeresströmungen und Erdbewegungen.

Zur Ergänzung unserer Angaben auf S. 237 d. Bl. möge auf eine Anfrage aus dem Leserkreise bemerkt werden, daß Beschädigungen und Brüche der Tiefseekabel durch starke Meeresströmungen auch in anderen Meerengen öfters vorgekommen sind. Wenn sich in der Straße von Messina kein bestimmter Zusammenhang zwischen den Kabelbrüchen und Erdbewegungen nachweisen ließ, so schließt dies nicht aus, daß bei anderen Fällen Bewegungen in der Erdrinde, Erdbeben und Vulkanausbrüche unmittelbar den Bruch der unterseeischen Kabel herbeigeführt haben.

Kein Geringerer als Werner von Siemens, dem die Unterseetelegraphie hauptsächlich ihre Ausbildung und jetzige Verbreitung verdankt, erwähnt dies in seinen „Lebenserinnerungen" (Berlin, Springer 1895), die ein überaus anschauliches Bild über die Schwierigkeiten liefern, mit denen die Herstellung und Verlegung der Tiefseekabel anfangs zu kämpfen hatte. Das 1869 vom Londoner Hause Siemens im Schwarzen Meere zwischen Kertsch und Poti längs der Küste gelegte Kabel wurde schon im folgenden Jahre an vielen Stellen gleichzeitig durch ein Erdbeben zerstört und konnte nicht wieder aufgenommen werden, da es großenteils mit Geröll bedeckt war. „Dies und der Umstand, daß die Unterbrechung des Telegraphendienstes gerade in dem Augenblick stattfand, wo an der Küstenstation Suchum-Kalé eine starke Erderschütterung verspürt wurde, lieferten den Beweis, daß die Zerreißung des Kabels wirklich durch das Erdbeben bewirkt war. Es ist dies auch sehr erklärlich, da dem Meere durch zahlreiche Wasserläufe immer Erdreich und Gerölle zugeführt werden, die sich auf der Uferböschung ablagern. Von Zeit zu Zeit muß ein Nachrutschen dieser Massen stattfinden, wobei ein darin eingebettetes Kabel notwendig zerrissen wird. Durch ein Erdbeben mußte dieser Vorgang gleichzeitig an allen Stellen eingeleitet werden, wo durch neue Ablagerungen das Gleichgewicht schon gestört war. Aus diesen und ähnlichen Vorgängen haben wir die Lehre gezogen, daß man Submarinekabel niemals auf dem Abhange steiler Böschungen verlegen soll, namentlich aber nicht da, wo durch einmündende Flüsse dem tiefen Meere oder Binnensee Erdreich und Steingerölle zugeführt werden" (Lebenserinnerungen, S. 171). Andere Beispiele teilt Platania in der auf S. 273 d. Bl. genannten Abhandlung mit: Kabelbruch der Leitung zwischen Korsika und Frankreich während des Erdbebens an der Küste Liguriens vom 23. Februar 1887; Kabelbrüche der Leitungen zwischen Sizilien und der Insel Lipari, sowie zwischen den Inseln Panaria und Stromboli während der Vulkanausbrüche auf den Liparischen Inseln von 1888 bis 1891; Kabelbrüche mehrerer Leitungen zwischen den Antilleninseln während der Vulkanausbrüche auf Martinique vom 5. und 7. Mai 1902.

In den beiden zuerst genannten Fällen hatten die Erdbeben nichts mit Vulkanen zu tun, sondern waren durch kurze ruckweise Verschiebungen an Bruchspalten verursacht. Daß solche Verschiebungen auch dann für die Kabel verderblich sein können, wenn diese nicht vom abgleitenden Gerölle zerrissen werden, ergibt sich aus anderen Beispielen, besonders vom Mittelmeere, dessen einzelne Becken durch Versenkungen an Bruchspalten neben dem hoch aufragenden Sockel des Festlandes entstanden sind. Schon die Verlegung der Kabel an solchen Stellen, wo der Strand plötzlich auf große Tiefe abfällt, überhaupt auf felsigem Meeresgrunde, ist immer gefährlich. „Lagert sich das Kabel derart, daß es über zwei Felsen fortgeht, die sich so hoch über den Meeresgrund erheben, daß es über ihnen hängen bleibt, ohne den Boden zu berühren, so nimmt es die Form einer Kettenlinie an, deren Spannung so groß werden kann, daß es reißt," sagt Siemens (Lebenserinnerungen, S. 170). An einem derartigen unterseeischen Steilabfall brachen am 17. und 18. November 1902 drei Kabel der nördlich um die Straße von Messina herum verlegten Leitungen, nachdem am 16. ein starker Ausbruch des zu den Liparischen Inseln gehörigen Vulkans Stromboli stattgefunden hatte. Platania nimmt an, daß vielleicht während der Erdbewegung eine nachteilige Verschiebung erfolgt, die eigentliche Ursache des Bruches aber in der durch Erdnähe des Mondes und die Windverhältnisse gesteigerten Stärke des ausgehenden Stromes zu suchen sei.



Abb. 3. Ausschmückung vor dem Rathaus.
Architekten **Reinhard u. Süßenguth.**

Festschmuck der Stadt Charlottenburg am 27. und 28. Mai 1905.

Wie nachteilig bei felsigem Grunde die Strömungen auf unterseeische Kabel einwirken, ergibt sich aus folgender Mitteilung des Telegrapheningenieurs E. Jona („Cavi telegrafici sottomarini", Milano, Hoepli 1896): „Die starken Meeresströmungen, die allen Schlamm und Sand vom Grunde wegfegen und den Felsboden nackt liegen lassen, beschleunigen die Zerstörung eines Kabels erheblich. Diese Erscheinung zeigt sich besonders deutlich in den kleinen Meerengen, die zwei große Meere miteinander verbinden, z. B. in den Straßen von Bab-el-Mandeb und Gibraltar. Möglichst muß man diese gefährlichen Strömungen vermeiden, die in der Straße von Gibraltar bis zur Geschwindigkeit von 5 Seemeilen in der Stunde anwachsen. Geht dies nicht an, so ist durch ungewöhnliche Stärke der Kabel den Beschädigungen vorzubeugen. Beispielsweise hat das Haus Pirelli, als ihm 1891 die Verlegung zweier Kabel von Spanien nach Ceuta und Tanger übertragen war, das quer durch die Meerenge führende Kabel von Tarifa nach Ceuta sehr stark aus Stahl hergestellt, für das andere Kabel aber einen weiten Umweg außer-



Abb. 4. Ausschmückung am Wilhelmplatz. — Architekt Stadtbauinspektor **Winterstein** unter Mitwirkung der Bildhauer **Latt** u. **Stichling** und des Malers **Mohrbutter.**

Festschmuck der Stadt Charlottenburg am 27. und 28. Mai 1905.

halb des Mittelmeeres und der Meerenge gewählt, indem die nördliche Landestelle von Tarifa nach Tunara verschoben wurde.“ In diesen beiden Meerengen sind es weniger als in der Straße von Messina die Windverhältnisse, die eine Steigerung der Tideströmungen bewirken, sondern hauptsächlich die Nachwirkungen der starken Verdunstung des Mittelmeeres und des Roten Meeres, bei denen der Verdunstungsverlust nicht genügend durch Zufluß aus dem Binnenlande und Regenfall ersetzt wird. Bei der Straße von Gibraltar überwiegt in den oberen Schichten der eingehende Strom, der Speisewasser aus dem Atlantischen Meere in das Mittelmeer bringt, in den unteren Schichten der ausgehende Strom, der das schwerere salzreichere Wasser des Mittelmeeres mit dem leichteren salzärmeren Wasser des Atlantischen Meeres austauscht. Bei der Straße von Bab-el-Mandeb dauert der eingehende Strom an der Oberfläche beständig an, wogegen in der Tiefe die das schwerere Wasser aus dem Roten Meere führende Strömung durch die Tidewirkung abwechselnd verstärkt oder derart abgeschwächt wird, daß zeitweise ausschließlich Einströmung stattfindet. Eine kürzlich erschienene französische Schrift über die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Frankreich und Marokko von C. Fidel kündigt an, daß demnächst nur noch das französische Küstenkabel von Oran nach Tanger in Tätigkeit bleiben wird, da die von der spanischen Küste durch die Straße von Gibraltar nach Marokko führenden Tiefseekabel wegen der großen Unterhaltungskosten und häufigen Unterbrechungen aufgegeben und durch drahtlose Telegraphie ersetzt werden sollen. Mit dem ersten Teile dieser Angabe steht die Nachricht in Widerspruch, daß am 16. Mai d. Js. ein neues französisches Kabel von Cadiz nach Tanger für den Verkehr eröffnet worden ist, das die Meerenge westlich umgeht.

H. Keller.

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben durch einstimmigen Beschluß vom 17. März d. J. auf Antrag der Kollegien der Abteilungen für Chemie und Hüttenkunde sowie für Maschinen-Ingenieurwesen Seiner Durchlaucht Guido Grafen Henckel, Fürsten von Donnersmarck, Königlichem Wirklichen Geheimen Rat und Mitglied des Staatsrats, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die chemische Industrie, besonders die Weiterbildung der Zellstoffverwertung sowie des Zink- und Eisenhüttenwesens die akademische Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Die Neubauten für die Mechanische Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden, über die wir in der vorigen Nummer ausführlich berichtet haben, sind am Sonnabend, den 27. d. M., in Gegenwart des Königs von Sachsen feierlich eingeweiht und ihrer Bestimmung übergeben worden. Bei dem Festakte, der im Lichthofe der neuen Elektrotechnischen Anstalt an der Helmholzstraße stattfand, wurden auch die akademischen Auszeichnungen verkündet, die Rektor und Professoren der Technischen Hochschule aus Anlaß des festlichen Tages verliehen haben, und zwar wurden zu Doktor-Ingenieuren ehrenhalber u. a. ernannt: Staatsminister DDr. v. Seydewitz, Ministerialdirektor Geh. Rat Dr. Wäntig, Geh. Kommerzienrat Niethammer (Kriebstein), Geh. Hofrat Prof. Dr. Aug. Töpler, Stadtbaurat Licht (Leipzig), Bruno Schmitz (Berlin), Karl Schäfer (Karlsruhe), Wilh. v. Siemens (Berlin), Prof. Martens (Gr.-Lichterfelde), Wilh. Lauter (Frankfurt a. M.), Rud. Dyckerhoff (Biebrich), Prof. Gisbert Kapp (Berlin).

Der Geheime Oberregierungsrat August Bensen begeht heute, am 31. Mai, seinen 80. Geburtstag. In weitesten Kreisen namentlich der Eisenbahntechniker bekannt, feierte Bensen vor nunmehr zehn Jahren als Vorsitzender des damaligen Eisenbahn-Kommissariats in Berlin am 10. Februar 1895 sein fünfzigjähriges Dienstjubelfest und trat sodann in den wohlverdienten Ruhestand. Ursprünglich in hannoverschen Diensten, folgte er nach den Ereignissen von 1866 einem Rufe der preußischen Regierung und übernahm das Amt des Eisenbahndirektors in Saarbrücken. Im Kriege 1870/71 leistete er dem Vaterlande bei den Truppenbeförderungen unvergessene Dienste. Mit seinen Verehrern und Freunden vereinigen wir uns heute in dem Wunsche, daß dem Achtzigjährigen, der sich seine Frische und namentlich seinen prächtigen Humor unverändert bewahrt hat, auch weiterhin ein langer, ungetrübter Lebensabend beschieden sein möge.

Ein Preisausschreiben, Untersuchung über die Bedingungen des ruhigen Laufes von Drehgestellwagen für Schnellzüge betreffend, hat der Verein Deutscher Maschineningenieure in Berlin erlassen. Preisbetrag 8000 Mark. Es soll untersucht werden, wie Drehgestellwagen gebaut sein müssen, um bei den nach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung zulässigen größten Geschwindigkeiten auf gutem Gleise ruhig, d. h. so zu laufen, daß bei der Fahrt auf gerader Strecke die Schwingungen des Wagenkastens um seine drei Schwerpunkts-Hauptachsen, sowie die Verschiebungen seines Schwerpunktes um die Mittellage möglichst gering sind, und daß ferner das Befahren der Krümmungen sich möglichst stoß- und schwingungsfrei vollzieht. Bei der Betrachtung ist zunächst vorauszusetzen, daß in den Radsätzen keine freien Fliehkräfte auftreten, der Schwerpunkt des Wagenkastens senkrecht über der Mitte der Verbindungslinie der Drehzapfenmittelpunkte liegt und die Schwerpunkssenkrechte jedes Drehgestelles durch dessen Drehpunkt geht. Des weiteren ist zu prüfen, welchen Einfluß Abweichungen von diesen Voraussetzungen und bauliche Mängel im Gefüge des Gleises (breite Schienenlücken, ungenügende Verlaschung und dergl.) auf den Lauf des Wagens haben, wobei auf die zufälligen Änderungen des Gewichtes und der Schwerpunktslage des Wagens infolge der wechselnden Besetzung (z. B. bei Speisewagen) in Betracht zu ziehen sind. Der Einfluß der Abnutzung und mangelhaften Unterhaltung des Wagens und des Gleises auf den Lauf des Wagens ist nachzuweisen. Unter

Benutzung der auf diese Weise gewonnenen Grundlage sind allgemeine Grundsätze für den Bau von Drehgestellwagen aufzustellen und an Entwurfskizzen zu erläutern. Es ist ferner zu prüfen, ob und welche Aenderungen der bei einigen größeren deutschen Eisenbahnverwaltungen gebräuchlichen Vorschriften für das Verlegen der Gleise empfohlen werden können.

Die Untersuchung ist mit möglichst weitgehender Zuhilfenahme der Rechnung und Zeichnung durchzuführen. Ihre Ergebnisse sind mit den Erfahrungen an vorhandenen Wagen zu vergleichen. Um die Arbeit zu erleichtern, hat der Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure eine Zusammenstellung ausgeführter Drehgestelle anfertigen lassen, die vom Verlage der Zeitschrift: „Glasers Annalen", Berlin SW., Lindenstr. 80 bezogen werden kann. In dieser Zeitschrift, und zwar in der Nummer vom 15. Juni, wird auch die Veröffentlichung des Preisausschreibens nebst einigen näheren Erläuterungen erfolgen.

Die Arbeiten sind in deutscher Sprache abzufassen und bis zum 2. Januar 1907, mittags 12 Uhr, bei der Geschäftstelle des Vereins Deutscher Maschineningenieure, Berlin SW., Lindenstr. 80, einzureichen, von wo auch der genaue Wortlaut des Preisausschreibens zu beziehen ist.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer Bismarckwarte bei Heringsdorf wird mit Frist bis zum 21. Juli d. J. unter Architekten deutscher Reichsangehörigkeit ausgeschrieben. Drei Preise von 500, 300 und 200 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 150 Mark bleibt vorbehalten. Es ist in Aussicht genommen, dem Träger des ersten Preises die weitere Entwurfsbearbeitung zu übertragen. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören als Techniker an die Herren Geheimer Baurat Fr. Schwechten in Berlin, Architekt A. Hartmann in Berlin-Grunewald, Stadtbaurat Meyer in Stettin und Regierungsbaumeister W. Wechselmann in Stettin. Der Bauplatz liegt 50 Meter über der Ostsee. Das Bauwerk soll gleichzeitig als Aussichtspunkt dienen und seine Plattform 35 Meter über Gelände liegen. Die Baukosten dürfen 35 000 Mark nicht übersteigen. Die Wettbewerbsbedingungen enthält der Anzeiger dieser Nummer.

Einen Wettbewerb für ein Geschäfts- und Wohnhaus am Naschmarkt in Leipzig schreibt der Rat der Stadt unter den ortsansässigen Architekten mit Frist bis zum 30 November d. J. aus. Das Preisgericht bilden Stadtrat Ehmig in Leipzig, Professor K. Hocheder in München, Geh. Oberbaurat Professor Hofmann in Darmstadt, Stadtverordnetenvorsteher Rechtsanwalt Dr. Junck in Leipzig, Stadtbaurat Professor Licht in Leipzig, Architekt W. Lossow in Dresden und Oberbürgermeister Justizrat Dr. Tröndlin in Leipzig. Für Preise sind 12 000 Mark ausgeworfen, welche unter die fünf besten Arbeiten nach dem Ermessen des Preisgerichts verteilt werden sollen; weitere Ankäufe für je 500 Mark werden vorbehalten. Die Unterlagen können vom Hochbauamt in Leipzig, Rathaus Zimmer 408, für 6 Mark bezogen werden. Die Aufgabe reizt sowohl durch ihre Größe, Eigenart und Schwierigkeit, als auch durch die hervorragende Lage des zu bebauenden Blocks und die sorgfältige Vorbereitung der Unterlagen zur Bearbeitung. Im Erdgeschoß soll das Gebäude neben Verkaufsläden eine Gastwirtschaft, eine Polizeiwache und eine ständige Feuerwache enthalten; in einem Zwischengeschoß und zwei darüberliegenden Stockwerken sollen zusammenhängende, einen Rundgang ermöglichende Meßräume so angeordnet werden, daß sie sich leicht in einzelne Bureau- oder Geschäftsräume zerlegen lassen; das dritte Obergeschoß soll außer einem bescheidenen Versammlungssaal nur Wohnungen enthalten. Auf eine etwaige spätere Zerlegung des Baues in mehrere einzelne Häuser ist Bedacht zu nehmen. Die Architektur ist freigestellt, nur Rohbau ausgeschlossen.

Das Preisausschreiben für Entwürfe zu einer evangelischen Kirche nebst Pfarrhaus in Duisburg-Wanheimerort (vergl. die Mitteilung auf Seite 228 d. J.) ist auf Bewerber aus den Kreisen Duisburg, Mühlheim a. d. Ruhr und Oberhausen beschränkt worden, um eine übertriebene Beteiligung zu verhüten.

Einen Wettbewerb für Skizzen zu einem Hallenschwimmbad in Iserlohn schreibt der dortige Magistrat mit Frist zum 1. September d. J. aus und setzt dafür drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark aus. Preisrichter sind die Stadtbauräte Kullrich in Dortmund, Bluth in Bochum und Falkenroth in Iserlohn, Badeinspektor Bloch in Elberfeld, Bürgermeister Hölzerkopf und die Stadtverordneten Dr. med. Becker sowie Bauunternehmer O. Schmidt in Iserlohn. Die Unterlagen sind für 3 Mark erhältlich.

Der Wettbewerb betreffend die Wiederherstellung des Schlosses Christiansborg in Kopenhagen vom 30. November 1904 (Jahrg. 1904 d. Bl., S. 353 u. 624; 1905, S. 196) ist nach einem ausführlichen Bericht des Regierungs- und Baurats de Bruyn beim dortigen deutschen Generalkonsulat von nur 28 Bewerbern beschickt worden, unter denen aber die berufenen Kräfte Dänemarks fast vollzählig neben nur einem Franzosen sich befinden. Die Gründe dieser geringen Beteiligung dürften in den außerordentlichen Schwierigkeiten der Aufgabe, in der Geringfügigkeit des für Preise zur Verfügung gestellten Betrages von 13 000 Kronen — gegenüber einer in Aussicht genommenen Bausumme von 6 000 000 Kronen — sowie in der ungewöhnlichen Zusammensetzung des Preisgerichtes aus 19 Laien, nur 5 Architekten und 2 Baugewerksmeistern, zu suchen sein.

Das jetzt wiederherzustellende Schloß wurde von C. F. Hansen an Stelle eines im Jahre 1794 abgebrannten schönen Barockpalastes in klassizistischen Formen errichtet. Es umgab auf drei Seiten einen gewaltigen quadratischen Hof; auf der vierten Seite bildete eine Säulenhalle den Abschluß gegen die benachbarte geräumige Reitbahn, welche von den noch erhaltenen barocken Gebäuden der Stallungen, der Reithalle und des Schloßtheaters umgeben wird. Das Schloß selbst enthielt im Erdgeschoß die recht bescheidenen Raumgruppen für beide Kammern und den obersten Gerichtshof; in allen übrigen Teilen diente es Repräsentationszwecken der Krone. Schon im Jahre 1887, drei Jahre nach der Einäscherung des Hansenschen Baues, fand ein Wettbewerb um den Wiederaufbau statt; und die eingereichten Entwürfe enthielten eine so gründliche Durcharbeitung aller Möglichkeiten, daß sich aus dem jetzigen Ausschreiben nichts wesentlich Neues oder Besseres gegenüber den früheren Vorschlägen ergeben hat. Leider gestattet uns der Raum kein näheres Eingehen auf die gestellten Forderungen und deren einzelne Lösungen.

Die Pilzbildung in Zwischendecken. Über das Verhalten von Linoleum auf verschiedenartigen Massivdecken beim Auftreten von Feuchtigkeit berichtet Professor Hahn in der Zeitschrift „Gesundheits-Ingenieur" (1904, Nr. 19; 1905, Nr. 12) auf Grund von Versuchen im Hygienischen Institut in München. Danach hat sich die porige Hohlsteindecke (Bauart „Secura") in Verbindung mit einem ebenfalls porigen (Terranova-)Estrich den massiven und dichten Betondeckenbauweisen gegenüber überlegen gezeigt, und zwar beruht die günstige Wirkung der porigen Gesamtkonstruktion darauf, daß diese die Feuchtigkeit nicht zurückhält, sondern leicht (nach unten) abgibt. Bekanntlich ist aber die Entwicklung von Pilzen und Bakterien nur bei Gegenwart von Feuchtigkeit möglich. Btz.

Einrichtung zur Lüftung von Holzfußböden. D. R.-P. 159 996. Joseph Froehlich in Myslowitz. — Die bekannten Lüftungseinrichtungen für Holzfußböden erfüllen insofern ihren Zweck nur unvollkommen, als in Teilen des Fußbodens ruhende Luftschichten verbleiben, welche die Schwammbildung begünstigen. Gemäß vorliegender Erfindung wird eine völlig gleichmäßige und wirkungsvolle Lüftung des Fußbodens erzielt. Wie aus Abb. 1 ersichtlich, sind die zur Verwendung gelangenden Fußbodenbretter an der Unterseite in bekannter Weise mit Rillen 1 versehen und in ihrer Länge so bemessen, daß sie nach ihrer Befestigung auf den Deckenbalken mit ihren Stirnseiten etwas von den Mauerwänden abstehen. Im Zusammenhange hiermit besitzen die Fußleisten 2 eine Auskerbung (vergl. Abb. 3), so daß an den Wänden entlang laufende Kanäle 3 entstehen, die mit den Rillen 1 der Bretter in Verbindung stehen (Abb. 2 u. 4). Der Luftzutritt zu den Kanälen erfolgt nun vom Inneren des Zimmers durch eine einzige in der Fußleiste angeordnete Öffnung 4 (Abb. 3), welche sich an dem von dem Ofen *b* oder Abzugsrohr entferntesten Punkte, d. h. in der schräg gegenüberliegenden Ecke des Raumes befindet, während anderseits der Luftabzug gleichfalls nur durch eine nach dem Ofen oder Schornstein führende Öffnung geschieht. Auf diese Weise werden eine große Anzahl gleich langer Kanäle geschaffen, durch welche die bei 4 eintretende Luft gleichmäßig hindurchströmen muß. Um den Zutritt von Ungeziefer in die Rinnen und Kanäle zu vermeiden, kann die Luftzutrittsöffnung 4 in üblicher Weise durch ein feinmaschiges Gitter 5 abgeschlossen werden.

Abb. 1.

Abb. 2.

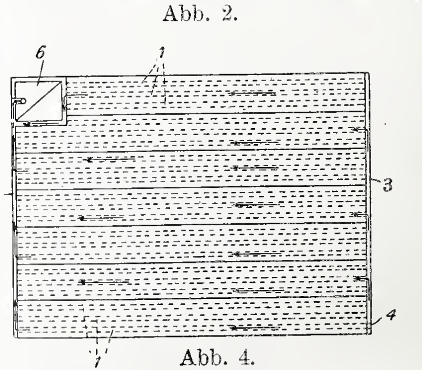


Abb. 4.

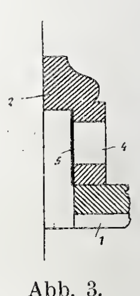


Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

281

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 45. Berlin, 3. Juni 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den nachstehend genannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar des Offizierkreuzes des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Geheimen Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Herrmann und des Ritterkreuzes des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens mit der Krone dem Regierungs- und Baurat Buff, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Dessau, dem unbesoldeten Stadtrat Rentner Többelmann in Charlottenburg den Charakter als Baurat zu verleihen sowie den Dozenten Dr. Gustav Rasch zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen und den Dozenten Professor Dr. Leo Grunmach zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Struck, bisher in Danzig, als Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion nach Halle a. d. S., die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Schmale, bisher in Düsseldorf, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Danzig, Greve, bisher in Kattowitz, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Wittenberg und Mellin, bisher bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Düsseldorf.

Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Aug. Wilhelm Meyer in Allenstein ist die Verwaltung der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 daselbst und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Bechtel die Verwaltung der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 in Allenstein übertragen.

Versetzt sind: der Kreisbauinspektor Neuhaus in Elbing als Landbauinspektor nach Marienwerder und der Wasserbauinspektor Emil Schultze von Steinau a. d. Oder nach Oppeln.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Stadtbauinspektor Stiehl ist das Prädikat Professor verliehen worden.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Georg Schüler von Danzig nach Neustadt i. Westpr., Abel von Liegnitz nach Halle a. d. S., Gelhausen von Magdeburg nach Königsberg i. Pr. und Kloeppel von Danzig nach Berlin sowie der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Splett, bisher in Kattowitz, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion in Berlin.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wilhelm Kuhlmann aus Bremen, Johannes Fleck aus Berlin, Ekkehard v. Steinwehr aus Neiße, Paul Hollander aus Osnabrück, Albert Hess aus Frankfurt a. M., Wilhelm Freise aus Göttingen, Paul Othegraven aus Düsseldorf, Heinrich Kickler aus Oldenburg i. Großherzogtum, Daniel Krencker aus Andolsheim, Kreis Kolmar im Oberelsaß, Willy Greim aus Schmolsin, Kreis Stolp in Pommern, Max Boldt aus Schlawe und Friedrich Prey aus Labes, Kreis Regenwalde (Hochbaufach); — Ludwig Silbereisen aus St. Johann, Kreis Saarbrücken, und Hans Goltdammer aus Berlin (Maschinenbaufach).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Horn und Toop der Königlichen Regierung in Schleswig, Kuhlmann der Königlichen Regierung in Marienwerder, Fleck dem Technischen Bureau der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Albert Hess der Königlichen Regierung in Kassel, Hollander der Königlichen Regierung in Düsseldorf, Othegraven der Königlichen Regierung in Hildesheim und v. Steinwehr der Königlichen Regierung in Aurich, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Emil Vogel der Königlichen Regierung in Schleswig sowie der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Risse in Hamburg den Eisenbahnabteilungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Der Landbauinspektor Professor Müssigbrodt in Berlin ist behufs Übertritts in den Reichsdienst aus der allgemeinen Bauverwaltung ausgeschieden.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Ludwig Heldt in Spandau und dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Oskar Narten in Ruhrort ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Geheime Baurat Hermann Lund, zuletzt Direktor des vormaligen Eisenbahnbetriebsamtes in Glückstadt, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Mitgliede der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen, Regierungsrat v. Bose und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Albert Wagner in Straßburg i. E. die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar ersterem des Ritterkreuzes I. Klasse mit der Krone des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens, letzterem des Ritterkreuzes I. Klasse desselben Ordens; ferner den Königlich preußischen Landbauinspektor in Berlin Müssigbrodt zum Regierungs- und Baurat und ständigen Hilfsarbeiter im Reichsschatzamt, den Königlich preußischen Regierungs- und Baurat Samuel Scheibner, den Königlich preußischen Wasserbauinspektor Friedrich Schnapp in Berlin und den Königlich preußischen Eisenbahnbauinspektor Bruno Kunze zu nichtständigen Mitgliedern des Patentamtes und den technischen Hilfsarbeiter Pensky unter Verleihung des Charakters als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zum Mitgliede für mechanisch-technische Angelegenheiten bei der Normaleichungskommission zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu verleihen geruht: das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens: den vortragenden Räten im Finanzministerium Geheimen Bauräten Reichelt und Schönleber, dem Oberbaurat Rother, Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen in Dresden, und dem Geheimen Hofrat Professor Dr. phil. Drude, Direktor des Botanischen Gartens in Dresden;

das Komturkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens: dem Geheimen Medizinalrat Professor Dr. med. Renk, ständiger Rat in Medizinalangelegenheiten im Ministerium des Inneren, und dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Geheimen Hofrat Weißbach in Dresden;

die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: dem Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Freiberg I Finanz- und Baurat Schäfer in Freiberg;

das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: dem Hofbaurat Frölich, den Bauräten Hempel und Obervermessungsinspektor Hennig in Dresden, dem Vorstand der Bauleitung der Neubauten für die Technische Hochschule Landbauinspektor Lang in Dresden, den Bauinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Bauräten Lincke in Ebersbach, Richter in Altenburg und Sauppe in Weida, den Straßen- und Wasserbauinspektoren Bauräten Noack in Schwarzenberg und Ringel in Meißen, dem Bau- und Betriebsinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Schneider in Zwickau, den Brandversicherungsoberinspektoren Bauräten Groh in Bautzen und Wolfram in Chemnitz, den ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Weichardt, Görges und Grübler in Dresden;

den Titel und Rang eines Geheimen Baurates: dem Abteilungsvorstande der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberbaurat Pöge in Dresden und dem Mitgliede der Generaldirektion der Staatseisenbahnen außer Dienst Oberbaurat Hoffmann in Dresden;

den Titel und Rang als Geheimer Hofrat in der III. Klasse der Hofrangordnung: dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Dr. phil. Hallwachs in Dresden;

den Titel und Rang eines Finanz- und Baurates in Gruppe 1 der IV. Klasse der Hofrangordnung: den Straßen- und Wasserbau-

inspektoren Bauräten Köhler in Grimma und Schiege in Dresden sowie dem Bau- und Betriebsinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurat Schimmer in Leipzig;

den Titel und Rang eines Baurates in Gruppe 14 der IV. Klasse der Hofrangordnung: dem Straßen- und Wasserbauinspektor Franze in Plauen, den Bauinspektoren bei der Staatseisenbahnverwaltung Frommhold und Krah in Döbeln und Telle in Chemnitz sowie dem Landbauinspektor Schnabel in Dresden.

den Titel und Rang eines Baurates: den Architekten Käppler und Zeißig in Leipzig und dem Zivilingenieur Pöge in Dresden.

Bei der staatlichen Straßen- und Wasserbauverwaltung ist der bisherige Regierungsbauführer Artur Speck zum etatmäßigen Regierungsbaumeister, und zwar bei der Königlichen Straßen- und Wasserbauinspektion I in Pirna ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Baurat Kapff, Professor an der Baugewerkschule in Stuttgart, seinem Ansuchen gemäß in den Ruhestand zu versetzen und ihm aus diesem Anlaß das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Bauinspektor für besondere Bauausführungen August Becker in Gießen zum Bauinspektor des Hochbauamts Gießen, den etatmäßigen Bauinspektor Hugo Landmann in Darmstadt zum Bauinspektor für besondere Bauausführungen, den Bauassessor Bauinspektor Ludwig Klump in Dieburg zum Bauinspektor des Hochbauamts Dieburg und den Regierungsbaumeister Franz Beck aus Homberg a. d. Ohm zum Bauassessor zu ernennen.

Der Bauinspektor des Hochbauamts Gießen August Becker wurde in der Stelle des Vorstandes der Baubehörde für die Universitätsneubauten in Gießen belassen und der Bauinspektor für besondere Bauausführungen Hugo Landmann in Darmstadt zum Vorstand der Baubehörde für die Erweiterungsbauten an der Technischen Hochschule in Darmstadt endgültig bestellt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das Königliche akademische Institut für Kirchenmusik in Charlottenburg.

Das Institut für Kirchenmusik wurde im Jahre 1819 vom Minister der geistlichen usw. Angelegenheiten gegründet, um jüngere, musikalisch besonders begabte Lehrer als Organisten, Chordirigenten, Gesang- und Musiklehrer an höheren Schulen und Seminaren auszubilden. Der Unterricht umfaßt jetzt folgende Gebiete: Theorie, Gesang, Orgelspiel nebst Orgelstruktur, Klavier- und Violinspiel und die Lehre vom gregorianischen Gesang. Der erste Direktor des Instituts war Bernhard Klein, ihm folgte A. W. Bach, dann August Haupt und nach dessem Tode im Jahre 1892 Rob. Radecke. Das Institut wurde im Jahre 1882 der Königlichen Akademie der Künste bei der Neuaufstellung ihrer Satzungen einverleibt, ohne jedoch damit seine Selbständigkeit als Schule für Kirchenmusik neben der Hochschule für Musik zu verlieren. 70 Jahre lang war das Institut in Mieträumen untergebracht, im Jahre 1889 erhielt es ein eigenes Haus im Garten der alten Musikhochschule in der Potsdamer Straße.

Im Frühjahr 1903 siedelte das Institut in den vom August 1901 bis April 1903 errichteten Neubau in der Hardenbergstraße in Charlottenburg über, der am 17. Mai desselben Jahres durch ein Konzert in Gegenwart des Kultusministers feierlich eingeweiht wurde.

Das neue Gebäude, das nur unter der Wohnung des Hausmeisters unterkellert ist, besteht aus einem Erdgeschoß, zwei Stockwerken und einem teilweise ausgebauten Dachgeschoß. Das Kellergeschoß wird fast gänzlich von der Heiz- und Lüftungsanlage eingenommen. Im Erdgeschoß (Abb. 9) befindet sich außer der Wohnung des Hausmeisters ein

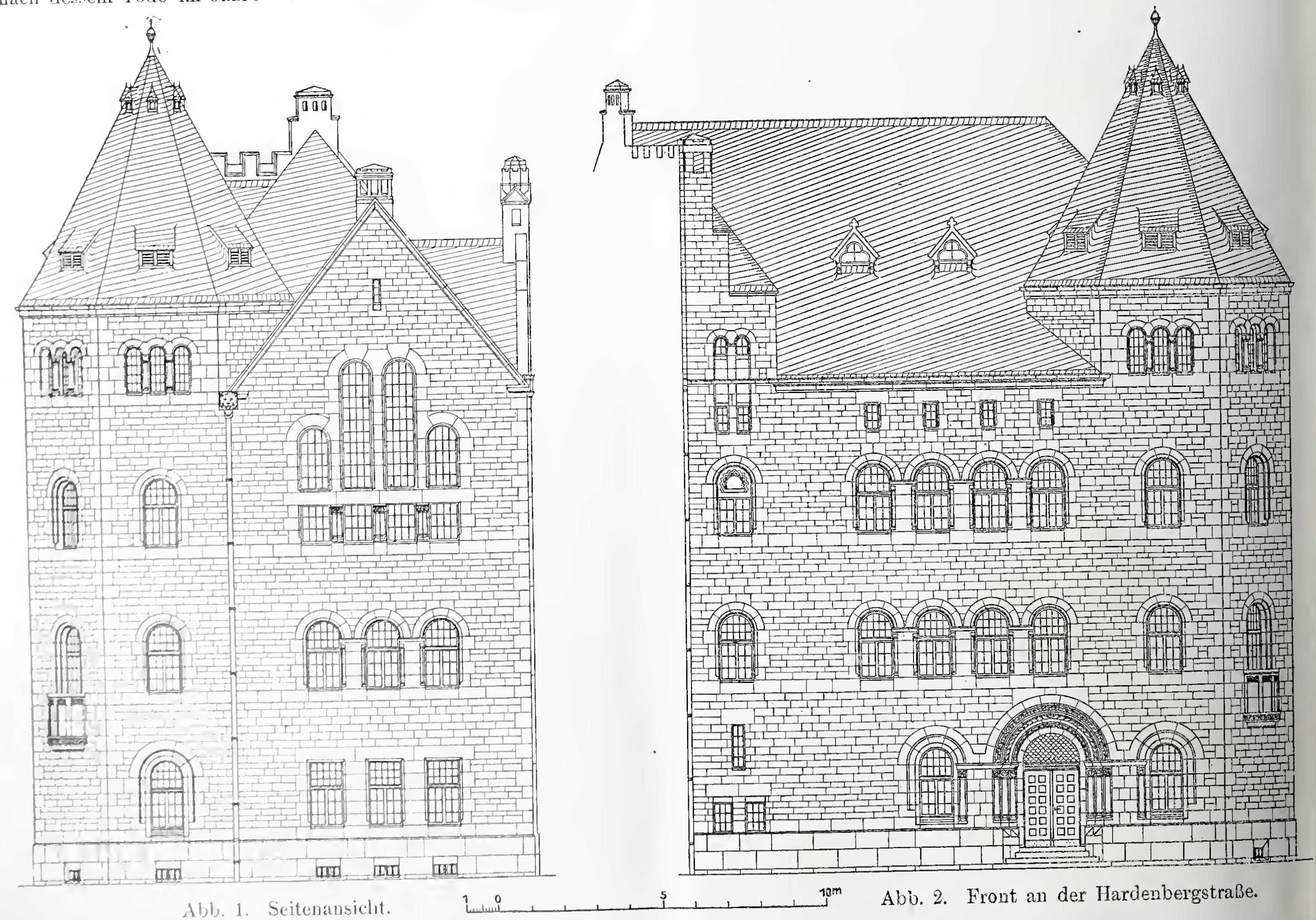


Abb. 1. Seitenansicht.

Abb. 2. Front an der Hardenbergstraße.



Abb. 3. Blick von der Hardenbergstraße.

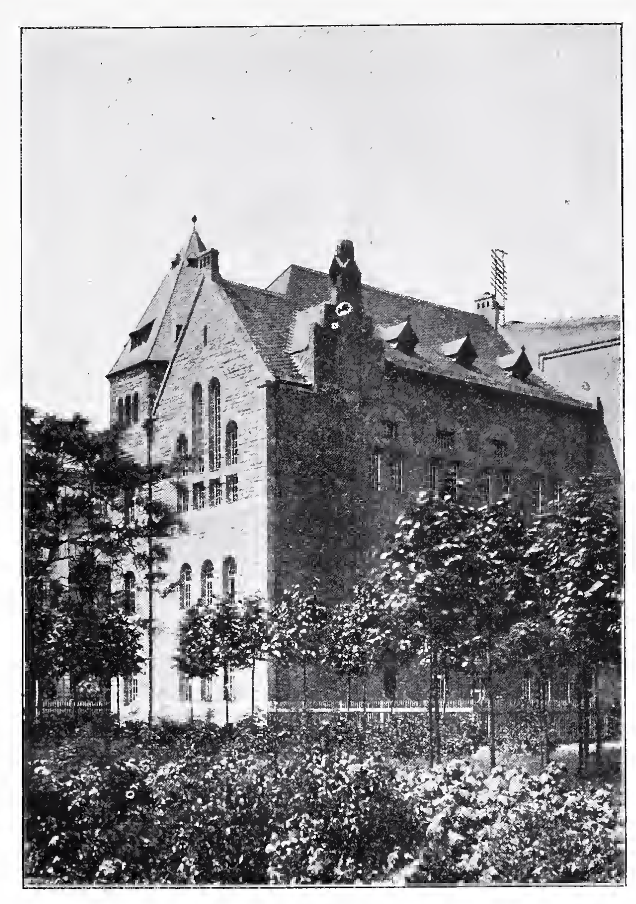


Abb. 4. Blick von der Baumschule.



Abb. 5. Treppenhaus.

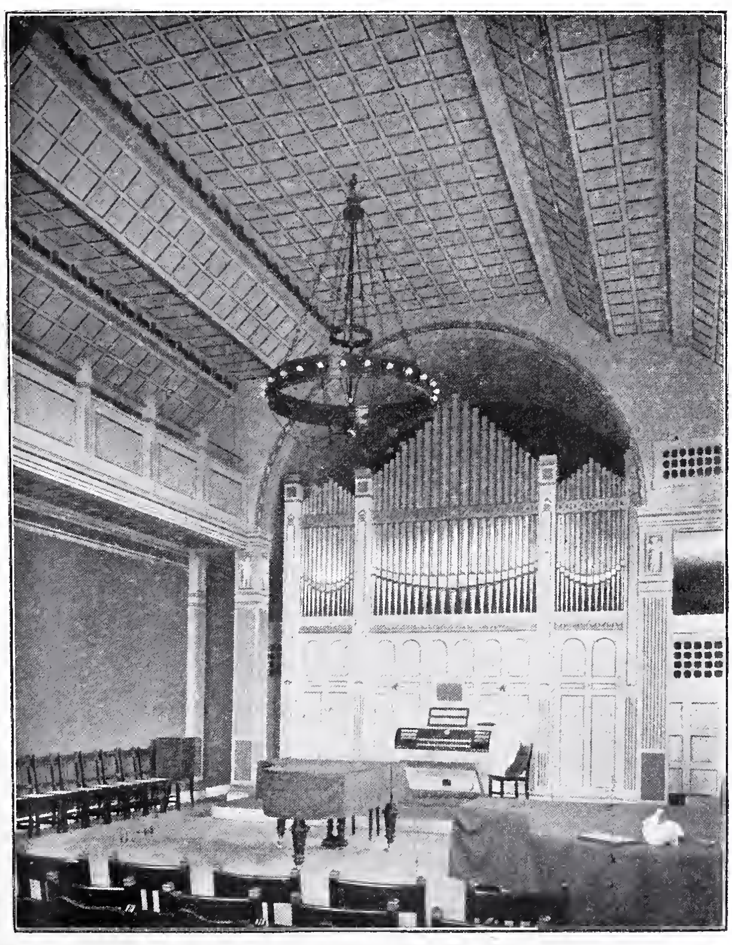


Abb. 6. Saal.

größerer Übungsraum, in dem die Saalorgel des alten Instituts eingebaut ist. Im ersten Stockwerk (Abb. 7) liegen ein Direktor- und ein Lehrerzimmer, die Bücherei, ein Unterrichts- und ein Übungsraum. Im zweiten Stockwerk (Abb. 10) sind der 8 : 19 m große Unterrichts- und Konzertsaal mit einer kleinen Motorenkammer und ein weiterer Übungsraum untergebracht. Im Turm in der Höhe des Dachgeschosses

liegt noch ein Übungszimmer (Abb. 8), das von der Galerie des Saales zugänglich ist.

Die Lage des Treppenhauses an der Hauptfront ergab sich aus der Notwendigkeit, die eigentlichen Unterrichtsräume, vor allem den Saal und den unteren Orgelübungsraum nach Möglichkeit an der Hinterfront anzuordnen, einerseits, um Belästigungen der Vorübergehenden und der Nachbarschaft durch die den ganzen Tag währenden Übungen auf den beiden großen Orgeln zu vermeiden, anderseits um dafür Sorge zu tragen, daß diese Übungen möglichst dem lärmenden Straßenverkehr entzogen sind.

Die zur Bebauung überwiesene Grundfläche war sehr unregelmäßig gestaltet und bot für die Unterbringung einer verhältnismäßig großen Anzahl verlangter Räume, ganz abgesehen von der geringen Größe, nicht geringe Schwierigkeiten. Es mußte deshalb mit Nebenräumen, vor allem mit Flurgängen aufs sparsamste umgegangen werden, weshalb auch sämtliche Räume unmittelbar von den teilweise erweiterten Podesten des an die Hardenbergstraße gelegten Treppenhauses zugänglich gemacht wurden. Die Grundriß- und Aufrißgestaltung (Abb. 1 bis 4) ist zumal hinsichtlich der Höhenentwicklung beeinflußt durch die Notwendigkeit, die vierstöckige unschöne Giebelwand des älteren anliegenden Blocks von Miethäusern zu verdecken und für die auf dem Restgrundstück der Königlichen Baumschule in Aussicht genommenen monumentalen Staatsbauten einen künstlerischen Abschluß zu erzielen.

Das Kellergeschoß hat eine Höhe von 2,40 m, die drei oberen Geschosse von 4,08, 4,46 und 4,25 m. Der große Saal ist im lichten 7,35 m hoch. Die Decken sind fast durchweg gerade Betondecken mit Eiseneinlagen und Zwischenfeldern aus porigen Steinen. Die Haupttreppe (Abb. 5) besteht aus Granitstufen, die von scheitrecht gewölbten Sandsteinwangen getragen werden. Der Saal ist nach Art der mittelalterlichen Kirchendeckenbildungen Oberitaliens, wie San Fermo zu Verona, mit einer mehrfach gebrochenen, kassettierten Holzdecke abgeschlossen, (Abb. 6) die ziemlich weit in den Dachstuhl hineingreift. Die Wände sind der Akustik wegen nach bekannter Weise rauh geputzt. Die große neue Saalorgel vom Hoforgelbaumeister Sauer in Frankfurt a. d. O. wird von einem Elektromotor betrieben. Die Wände und Decken des Saales sowie des Treppenhauses sind mit einfachen, aber kräftig wirkenden Farben behandelt. Vor allem ist darauf geachtet worden, die verwandten echten Materialien, wie Granit, Sandstein, Fliesen usw. mit dem Wand- und Deckenanstrich harmonisch zusammenzustimmen. Die Fußböden bestehen in den Unterrichtszimmern aus Xylopal, in dem Treppenhaus aus roten Fliesen und Mettlacher Platten, im Saal aus Eichen-Stabfußboden. Die Beheizung des Instituts erfolgt durch einen Niederdruckdampf-Gegenstromkessel (Patent R. Otto Meyer). Die Beleuchtung ist elektrisch; der Strom wird von dem Kraftwerk der benachbarten Hochschule für die bildenden Künste geliefert. Die Fassaden an der Hardenbergstraße und der Baumschule (Abb. 1 u. 2) sind in rötlichem Mainsandstein aus Grünnmorsbach ausgeführt. Die Ornamente wurden durchweg unmittelbar auf den Stein gezeichnet und ohne Modell ausgehauen. Die Hinterfront ist geputzt und hat eine dem Kieswurfputz entsprechende Ausbildung erhalten. Das Dach ist nach deutscher Art mit Schiefer gedeckt.

Die Kosten des Neubaues belaufen sich auf 88 700 Mark; das Kubikmeter umbauten Raumes stellt sich auf 18,30 Mark. Für die innere Einrichtung, Umzug und Orgelgehäuse der neuen Saalorgel wurden 5800 Mark verausgabt. Der im Ministerium der öffentlichen Arbeiten vom Geheimen Oberbaurat Hoßfeld geprüfte Entwurf rührt vom Regierungs- und Baurat Adams und Regierungsbaumeister Mebes her, denen bei der technischen und künstlerischen Durchführung die dem Baubureau der akademischen Hochschulen zur Ausbildung zugewiesenen Regierungsbauführer zur Seite standen. —s.

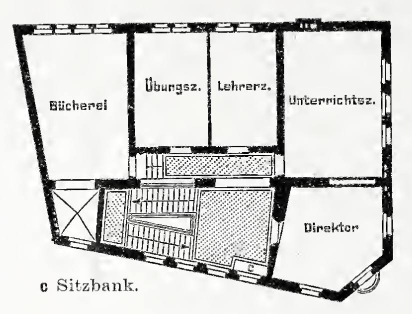


Abb. 7. Erstes Stockwerk.

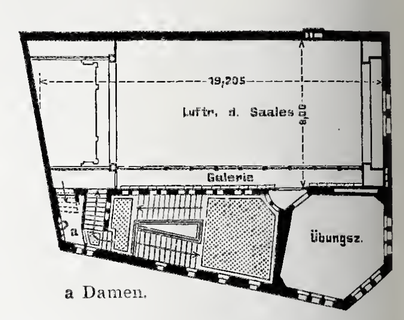


Abb. 8. Dachgeschoß.

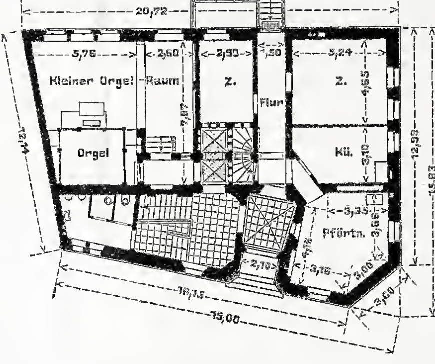


Abb. 9. Erdgeschoß.

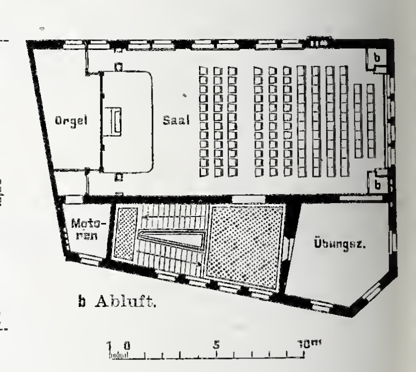


Abb. 10. Zweites Stockwerk.

Die neue Königliche Maschinenbauschule in Köln.

Auf Anregung des Kölner Gewerbevereins wurde im Jahre 1879 die „Gewerbliche Fachschule der Stadt Köln“ auf städtische Kosten errichtet und am 15. Dezember 1879 mit 13 Schülern in einem alten Volksschulgebäude eröffnet. Am Schlusse des dritten Semesters zählte die Schule 57, zu Beginn des siebenten Semesters bereits 105 Schüler, so daß ein weiteres in der Nähe belegenes altes Schulgebäude hinzugenommen und an einen würdigen Neubau gedacht werden mußte. Ein solcher wurde für die aus drei Abteilungen — Mechanisch-technische, Bautechnische, Kunstgewerbliche Abteilung — bestehende Schule in der Neustadt am Salierring errichtet und am 30. Oktober 1886 von 265 Schülern bezogen, während die mittlerweile mit der Anstalt verbundene Fortbildungsschule 533 Schüler zählte. Von diesem Neubau nahm man damals an, daß er für alle Zeiten ausreichen werde, eine Erweiterungsmöglichkeit war nicht vorgesehen. Für die Entwicklung der Anstalt wie unseres gesamten technischen und industriellen Lebens ist es bezeichnend, daß bereits 18 Jahre später allein für die eine der drei Abteilungen — die mittlerweile vom Staate übernommene Maschinenbauschule — ein Neubau in Benutzung genommen wurde, der nahezu die doppelte Baufläche einnimmt wie die Mutteranstalt am Salierring, während diese hinfort nunmehr die Baugewerbeschule beherbergen wird und die Kunstgewerbeschule bereits seit mehreren Jahren in einem alten Klostergebäude untergebracht ist und eines demnächstigen Neubaues harrt.

Das in den Abb. 1 bis 6 dargestellte neue Gebäude der Maschinenbauschule wurde am 24. Oktober 1904 — unter gleichzeitiger Feier des 25jährigen Bestehens der Schule und des 75jährigen Bestehens des um ihre Entwicklung verdienten Gewerbevereins — feierlich seiner Bestimmung übergeben. Als Bauplatz für das auf städtische Kosten errichtete Gebäude überwies die Stadtverordneten-Versammlung ein 7700 qm großes städtisches Grundstück am Ubierring, der den südlichen Anfang der die Altstadt im Halbkreise umziehenden Kölner Ringstraße bildet. Leider mußte der Bau zwischen Nachbarhäuser eingebaut werden. Um ihm eine stattlichere Wirkung zu sichern, wurde der Mittelteil der Front auf eine Länge von 45 m um 4 m gegen die Bauflucht zurückgeschoben, während die Eckflügel in der Flucht der Nachbargebäude stehen.

Die aus den Grundrissen des Erdgeschosses und des ersten Stockes (Abb. 3 u. 4) ersichtliche Raumverteilung sei mit einigen Worten erläutert. Nachdem man vom Ubierring aus eine geräumige Eingangshalle betreten, gelangt man geradeaus in die Aula. Diese ist nicht nur für Schulfestlichkeiten, sondern auch zur Veranstaltung von Ausstellungen und öffentlichen Vorträgen bestimmt. Daher wurde Wert darauf gelegt, daß das Publikum die Aula leicht auffinden könne, ohne die dem Schulbetrieb dienenden Gebäudeteile betreten zu müssen. Im Erdgeschoß liegen ferner an der Vorderfront links vom Eingang (Abb. 3 u. 6) Lehrerzimmer, Konferenzzimmer, Sekretariat und Direktorzimmer, rechts eine Stube des Hauswarts und die Räume für den physikalischen Unterricht. Hofwärts befinden sich im Erdgeschoß des Hauptbaues die Räume für den chemischen und für den elektrotechnischen Unterricht. Sie bestehen je aus einem Laboratorium, einem Vorbereitungszimmer und einem Hörsaal, und sind durch besondere kleine Treppen mit zugehörigen Nebenräumen im Untergeschoß verbunden. An beiden Enden des Erdgeschoßmittelflurs führen 2,75 m breite Treppen zu den Obergeschossen hinauf

Abb. 1. Hauptfront am Ubierring.



Abb. 2. Hofansicht von der Maternusstraße aus.

(Abb. 3, 4 u. 5). Die Grundrißanordnung ist in beiden Obergeschossen die gleiche. Die ganze Hoffront des Hauptbaues nimmt jeweils ein 45,50 m langer und 12,30 m tiefer Sammlungsraum ein. Die vier in jedem Stock liegenden Klassenzimmer sind sowohl vom Flur wie auch von dem Sammlungsraum aus zugänglich. Der Unterrichtsbetrieb ist so eingerichtet, daß die im Sammlungsraum aufgestellten Modelle und Lehrmittel stets auf ihrem Platze verbleiben und die Schüler während des Unterrichts in den anstoßenden Sammlungsraum an die Modelle herangeführt werden. Hierdurch werden viele Unzuträglichkeiten vermieden, welche die meist übliche umgekehrte Weise zur Folge hat. Werden nämlich die Sammlungsstücke in die einzelnen Klassen gebracht, so gelangen sie oft nicht wieder an ihren richtigen Platz zurück, werden aus einer Klasse in die andere verschleppt, es entstehen Zeitverluste durch Suchen und die Sammlung gerät in Unordnung. Auch sind manche Stücke wegen ihres Umfanges und Gewichtes oder ihrer empfindlichen Bauart schlecht zu befördern.

Die Sammlungsräume sind durch leichte Zwischenwände in einzelne Gruppen unterteilt. Die Zwischenwände bestehen aus großen Tafelgestellen zum Anheften von Zeichnungen und Bildvorlagen. Die Modelle stehen auf Tischen, deren vorderer, etwas niedrigerer Teil als Skizziertisch freibleibt. Die Klassenräume sind sämtlich als Zeichensäle eingerichtet. Die Zeichentische bestehen aus zwei Teilen, einem vorderen mit Schiebladen versehenen Tisch und einem fest daran gestellten Kasten zur Aufnahme der Reißbretter, Schiene usw. Der Deckel dieses Kastens bildet in der Verschlußlage eine Verlängerung des Zeichentisches, hochgeklappt dient er zum Anlehnen von Vorlagen.

Abb. 4. Erstes Obergeschoß.

Die an der Vorderfront in den vorgezogenen Eckflügeln liegenden Klassenzimmer werden als Aushilfsklassen, insbesondere für den Fortbildungsunterricht benutzt. In der Mitte der Hauptfront befindet sich im ersten Stock eine Bücherei mit Lesezimmer, darüber im zweiten Stock eine kleine Baukonstruktionssammlung.

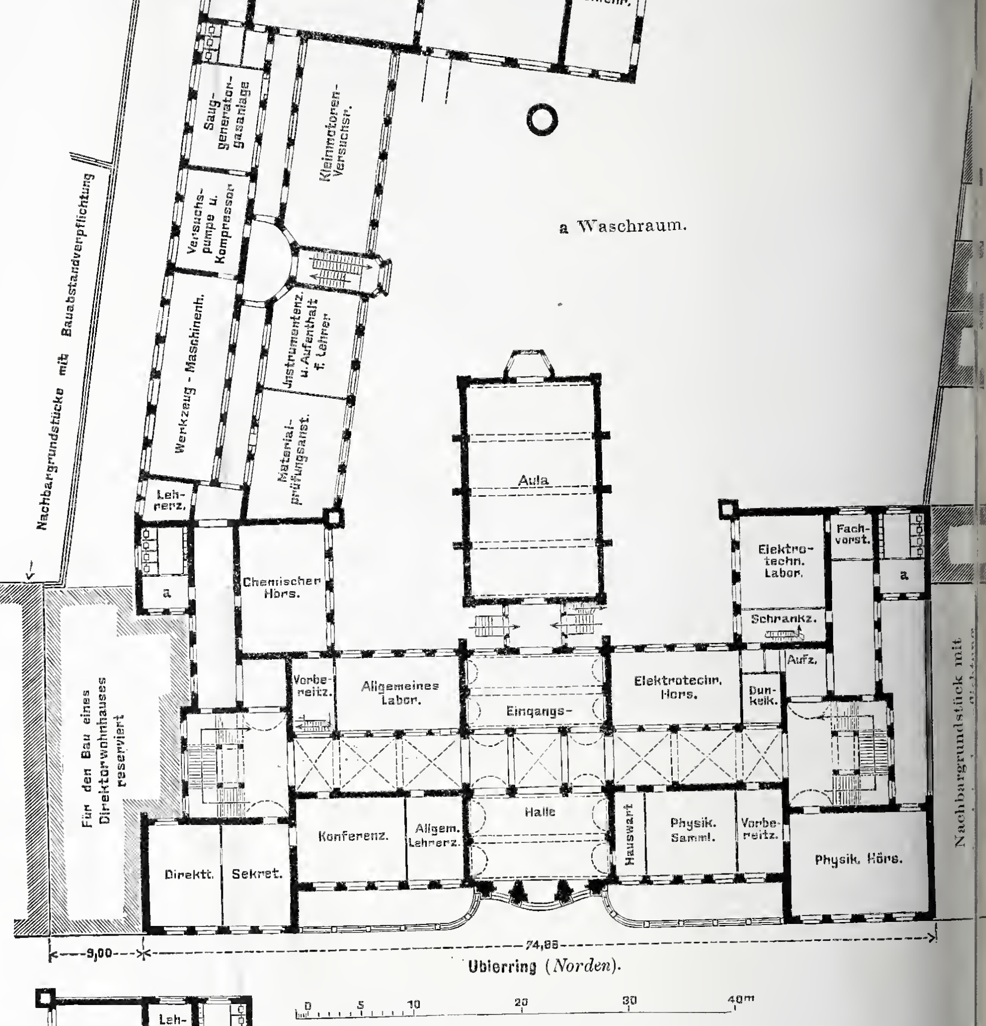


Abb. 3. Erdgeschoß.

Das Hauptgebäude ist mit einem eisernen Dachstuhl stützenfrei überspannt und darauf Rücksicht genommen, daß bei eintretenden Bedarf noch gut belichtete Zeichensäle in dem mansardförmigen Dachgeschoß eingerichtet werden können. Auch läßt der Grundriß eine Vergrößerung des Gebäudes durch Verlängerung des westlichen Hofflügels zu.

Die Aborte sind im Hause untergebracht, und zwar in jedem Geschoß je zwei Räume mit vier Aborten und sieben Abortständer. Vor den Aborträumen liegt jeweils ein Vorraum, der mit zink beschlagenen Tischen und Schwenkhähnen zum Abweichen und Be spannen der Reißbretter ausgerüstet ist. Zur Unterbringung de Überkleider und Arbeitsjoppen haben je sechs Schüler zusamme einen entsprechend eingerichteten Kleiderschrank. Die Schränke fü die an der Vorderfront liegenden Klassen stehen in besondere kleinen Kleiderablagen, diejenigen für die hofwärts liegenden Klasse sind auf dem Flur aufgestellt. Für die Fortbildungsschüler sind al hängbare Kleiderleisten in den Klassenräumen selbst angebracht.

Ursprünglich war beabsichtigt, an der Maternusstraße ein Ge bäude für die im Jahre 1902 ins Leben gerufenen Meisterkurse z errichten und hiermit eine Maschinenhalle für die Unterrichtszweck der Schule zu verbinden. Während der Ausführung des Hauptbau wurde von diesem Plane Abstand genommen und die Errichtu eines eigenen Gebäudes für die Meisterkurse auf einem in der Näl belegenen Grundstück in Verbindung mit der zu errichtenden Kuns gewerbeschule und einer Gewerbehalle ins Auge gefaßt. Dadurc

vurde zur Unterbringung der Versuchs- und Lehrmaschinen ein Ge-äude erforderlich, das nur den Schulzwecken zu dienen hat und aher nunmehr in unmittelbarer Verbindung mit dem Schulhaus als nbau daran errichtet wurde. Dieser Anbau enthält im Erdgeschoß

Abb. 5. Westliches Treppenhaus.



Abb. 6. Eingangshalle.

ne Reihe großer Säle zur Aufstellung der verschiedenen Arten von aschinen, als Werkzeugmaschinen, Kleinmotoren, Materialprüfungs-aschinen usw. Dem vorbesprochenen Anbau ist an der Maternus-raße ein Maschinen- und Kesselhaus vorgelagert. In dem 195 qm oßen Maschinenhaus sind eine sechzigpferdige Ventildampfmaschine, vei von ihr aus angetriebene Dynamos, die Hauptschalttafel und eine mit besonderen Einrichtungen ausgestattete Versuchsdampf-maschine aufgestellt. An letzterer werden Messungen vorgenommen. Die Schüler sollen die Auffindung und Abstellung von — künstlich hergestellten — Fehlern und Betriebsstörungen erlernen und üben. Das Maschinenhaus ist unterkellert. Die Grund-mauern der Maschinen sowie die Dampf- und Kondensleitungen usw. sind frei zugänglich und dienen als Anschauungslehrmittel. Im anstoßenden Kesselhausestehen zwei Kessel verschiedener Bauart und die zugehörigen Speisevorrichtungen, Wasserreiniger usw. Der hierneben belegene Kohlenraum enthält mehrere Abteilungen für verschiedene Kohlensorten, deren Heizwerte zu ermitteln ebenfalls eine Aufgabe des Unterrichts ist.

Neben dem Maschinenhause liegt an das Nachbargebäude anstoßend ein dreistöckiges Gebäude, dessen Erdgeschoß eine kleine, vom Maschinenhause aus zugängliche Werkstätte birgt, während die Obergeschosse Dienstwohnungen für den Schuldiener, Heizer und Laboratoriumdiener enthalten, die ihren Eingang an der Maternusstraße haben. Die am Ubierring östlich an den Hauptbau anstoßende Baustelle ist für den späteren Bau eines Wohnhauses für den Direktor freigehalten. Die östlichen Nachbarbaustellen, die sich vormals in städtischem Besitz befanden, wurden mit der Verpflichtung eines auf dem Hinterlande einzuhaltenden Bauabstandes verkauft, so daß auch von der Ostseite her eine genügende Lichtzufuhr für den Anbau gewährleistet bleibt.

Die ganze Anstalt ist mit elektrischer Beleuchtung versehen, wobei die verschiedensten Lampen und Anlagearten zur Anwendung kamen, da auch diese Einrichtungen zu Studienzwecken dienen sollen. Aus diesem Grunde wird auch der elektrische Strom im Maschinenhause selbst erzeugt. Die Kessel für die Niederdruckdampfheizung befinden sich unter der im Mittelpunkte des ganzen Grundstückes liegenden Aula.

Die Vorderfront am Ubierring ist ganz in Werkstein aufgeführt (Abb. 1). Der Sockel besteht aus Niedermendiger Basaltlava, das Erdgeschoß ist aus dunkelgelbem Heilbronner Sandstein, die Obergeschosse sind aus hellerem Weinsberger Sandstein hergestellt, der in der Nähe von Heilbronn bei dem durch seine „treuen Weiber“ berühmten Städtchen gewonnen wird. Die Hoffronten sind in Putz ausgeführt (Abb. 2). Die Zwischendecken sind als Koenensche Voutendecken zwischen den auf den Fensterpfeilern ruhenden Unterzügen hergestellt und haben Linoleumbelag erhalten. Die Traggewölbe der Treppen sind aus Beton gestampft und mit Granitstufen belegt.

Mit dem Bau des Hauptgebäudes wurde im Juli 1902, mit dem der Nebengebäude im Dezember 1903 begonnen. Die ganze Anlage wurde zum 24. Oktober 1904 fertiggestellt. Die Kosten für die eine Gesamtbaufläche von 3570 qm einnehmenden Gebäude sind einschließlich der Zentralheizung, elektrischen Lichtanlage, inneren Einrichtung, Hofbefestigungen usw. auf 1 356 000 Mark veranschlagt. Bei der Ausführung wurden indes nicht unerhebliche Ersparnisse erzielt, deren genaue Höhe noch nicht feststeht.

Die gesamte Bauanlage wurde nach den Plänen des Stadtbauinspektors Schilling unter künstlerischer Mitarbeit der Herren Architekt Karl Sittel, Regierungsbauführer Spoelgen und Architekt Felix Sittel errichtet. Bei der Grundrißplanung und inneren Einrichtung wirkte der Direktor der Schule, Gewerbeschulrat Romberg in weitgehendem Maße mit. Unter Oberleitung des Unterzeichneten lag die besondere Bauleitung bis April 1904 dem Architekten Karl Sittel, jetzt Stadtbaumeister in Neuß, von da ab dem Architekten Eduard Bodewig ob.

Köln. B. Schilling.

Vermischtes.

Der Verein für Eisenbahnkunde in Berlin hat zum 1. Februar 06 zwei Preisausschreiben zur Bearbeitung gestellt: 1. Untersuchung)er die zweckmäßigste Gestaltung der Anlagen für die Behandlung der Stückgüter auf Bahnhöfen. 2. Die Bedeutung des Betriebskoeffizienten als Wertmesser für die Wirtschaftlichkeit des Eisenbahnbetriebes. Als Preise sind für die erste Aufgabe 500 Mark, für die

zweite 1000 Mark ausgesetzt. Der ausführliche Wortlaut der Aufgaben mit den näheren Bedingungen ist von der Geschäftstelle des Vereins, Berlin W. 66, Wilhelmstr. 92/93 zu beziehen.

Technische Hochschule in Berlin. Dem Professor Dr. Leo Grunmach ist die neu errichtete Professur für magnetische und elektrische Maßeinheiten und Meßmethoden, physikalische Maßbestimmungen und Meßinstrumente sowie für Experimentalphysik verliehen worden.

Der Unterstützungsverein für Architekten, Ingenieure und Techniker erläßt in dem Anzeiger der heutigen Nummer einen Aufruf zum Beitritt, der im Interesse der guten Sache allen Fachgenossen der Beachtung warm empfohlen sei. Der Minister der öffentlichen Arbeiten v. Budde hat das Protektorat und das gesamte preußische Staatsministerium, an der Spitze der Reichskanzler v. Bülow, haben die Ehrenmitgliedschaft des Vereins angenommen. Der Ehrenvorsitzende ist der Geheime Regierungsrat Professor Otzen. Der jährliche Mindestbeitrag ist auf 5 Mark festgesetzt. Beitrittsformulare in Postkartenform liegen der heutigen Nummer bei. Geldsendungen sind an den Schatzmeister Ingenieur R. Gürgens in Schöneberg, Wartburgstraße 14, zu richten.

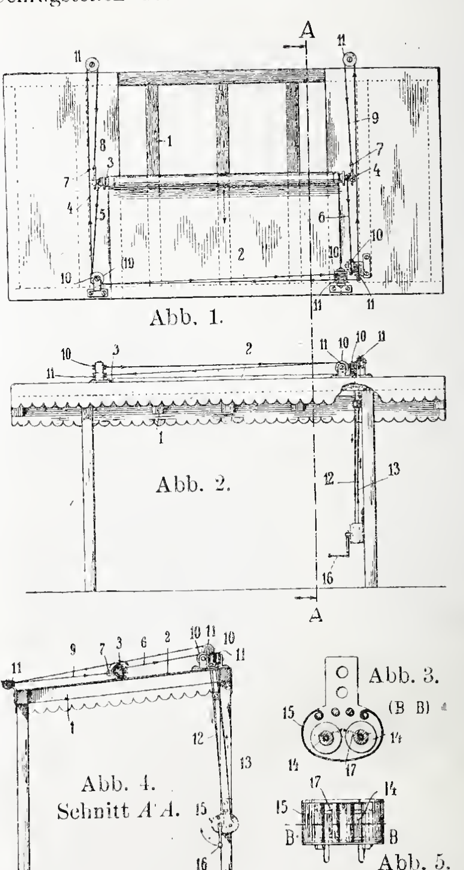
Die erste Jahresversammlung des Heimatschutzbundes nach seiner Gründung im vorigen Jahre in Dresden findet in der Zeit vom 12. bis 14. Juni d. J. in Goslar statt. Die folgenden Vorträge sind u. a. in Aussicht genommen: „Über die Ausnutzung der Naturkräfte vom Standpunkte der Kultur“ (Professor Dr. Kettler), „Das Bild der Landschaft, seine Entstehung und seine Erhaltung“ (Dr. Hans Menzel), „Die wasserwirtschaftliche Bedeutung und die Technik der Talsperrenanlagen (Regierungs- und Baurat Ruprecht), „Kraftanlagen in ihrer ästhetischen Wirkung“ (Prof. Schulze-Naumburg). Anmeldungen zur Teilnahme (Festessen Gedeck 3 Mark) sind bis zum 7. Juni an R. Mielke, Charlottenburg, Rönnestraße 18 erbeten.

Einen Kongreß zur Bekämpfung der Farben- und Malmaterialfälschungen beruft ein vorbereitender Ausschuß, an dessen Spitze Professor C. Gussow steht, zum 21. Juni d. J. nach München ein. Die Verhandlungen sollen eine weitere Folge des im Jahre 1893 auf Veranlassung der „Deutschen Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren“ abgehaltenen ersten Kongresses für Maltechnik bilden und in Verbindung mit dem gleichfalls im Juni in München tagenden „Deutschen Malertag“ stattfinden. Zuschriften und Anmeldungen sind an die Geschäftstelle des Ausschusses in München, Maistraße 59/60, zu richten.

Über die Berechnung von Zweigelenkbogen. Zu den Ausführungen des Herrn Regierungsbaumeisters Brabandt auf Seite 242 und 243 d. Bl. bemerke ich, daß ich mich jedenfalls selbst darüber freuen würde, wenn die im Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, S. 113, im Anschluß an meine Untersuchung der parabelförmigen Einflußlinien von mir mitgeteilten Zahlenwerte P_i allgemeine Gültigkeit besäßen. Da aber diese Werte nur für den preußischen Lastzug gelten, so bleibt Ingenieuren, die an andere Belastungsvorschriften gebunden sind und das Verfahren anwenden wollen, die leicht vorzunehmende Aufstellung besonderer Tafeln überlassen. Hierbei wird bald die eine, bald die andere Belastungsvorschrift größere Werte P_i liefern. Daß es ferner Fälle gibt, in denen es ratsam ist, die Beschränkung auf einen einzigen Lastzug aufzugeben, mag mancher bedauern. Diese Ausnahmefälle bestehen aber und müssen erledigt werden; sie sind übrigens so leicht zu erkennen und verursachen selbst dem Mindergeübten so wenig Mühe — nach meinen Vorschlägen kommt häufig eine Vereinfachung heraus — daß ich schon aus diesem Grunde nicht verstehe, weshalb sich Herr Brabandt gegen diese einfachen und nützlichen Rechnungen wendet. Immerhin erscheint mir die hier angeschnittene Frage wichtig genug, um meinen persönlichen Standpunkt noch einmal kurz darzulegen. Zunächst erinnere ich daran, daß Herr Brabandt in diesem Blatte (1904, S. 561) mit der Behauptung hervortrat, die Werte P_i gewähren keinen Nutzen, sobald eine Einflußfläche aus zwei durch eine verhältnismäßig kurze Beitragstrecke entgegengesetzten Vorzeichens getrennten Parabelabschnitten besteht. Ich gab deshalb (1904, S. 654) für diese Aufgabe zwei Lösungen an. Die erste, am einmal gewählten Lastzuge starr festhaltend, führte zu einer die Tafelwerte $\mathfrak{P}$ und $\mathfrak{T}$ enthaltenden Formel. Die andere Lösung zeigte die unmittelbare Benutzung der Zahlen P_i: sie bestand in dem Rate, jeden der beiden Parabelabschnitte für sich zu behandeln und die Ergebnisse zu addieren, ohne Rücksicht darauf, daß hierbei der Abstand zwischen den beiden über den zwei Parabeln stehenden Teilen des Zuges kleiner ausfallen kann, als nach der sonst maßgebenden Belastungsvorschrift, wobei es ganz gleichgültig ist, um welche der verschiedenen Vorschriften es sich handelt. Diese zweite Lösung dürfte an Kürze und Einfachheit kaum etwas zu wünschen übrig lassen, denn sie gestattet, das Ergebnis sofort hinzuschreiben, auch kommt sie stets der Sicherheit des Bauwerkes zugute; ihre Empfehlung unterstützte ich durch den Nachweis; daß in dem vorgeführten Falle leichtere und kürzere Lokomotiven sogar noch etwas größere Beanspruchungen hervorrufen, als die auf den ersten Blick zu ungünstig erscheinende Zuganordnung der zweiten Lösung. Ich betone also: nur um die Begründung einer möglichst einfachen Rechnungsweise war es mir bei dieser Untersuchung zu tun, nicht um den Vorschlag, stets die Wirkungen verschieden gebauter Lastzüge miteinander zu vergleichen. Als nun Herr Brabandt (1905, S. 99) bemerkte, daß die aufgeworfene Frage beim Zweigelenkbogen mit gleichen Querschnitten der oberen und unteren Gurtung keine große Bedeutung habe, sobald im mittleren Bogenteile max $M^u >$ min M^o ist, trat ich dieser Behauptung entgegen und hob bei dieser Gelegenheit den großen Einfluß hervor, den die Länge der Lokomotive auf das Ergebnis der Rechnung gerade dann ausüben kann, wenn eine kurze, aber einflußreiche Beitragstrecke zu belasten ist, an die sich beiderseits Beitragstrecken entgegengesetzten Vorzeichens anschließen. Ist z. B. die fragliche Strecke so kurz, daß sie gerade nur die Unterbringung einer vierachsigen Lokomotive gestattet, so wird ein vorsichtiger Rechner keine fünfachsige Lokomotive aufstellen, denn die fünfte Achse wirkt entlastend. Und daß ferner in solchem Falle die ausnahmsweise Einführung eines kleineren Radstandes empfehlenswert sein kann, ist so offenkundig, daß es weiterer Ausführungen hierüber nicht bedarf. Müller-Breslau.

Nachdem die vorliegende Frage von den Beteiligten nunmehr nach allen Seiten ausführlich beleuchtet ist, können wir die Erörterungen darüber hiermit schließen. Die Schriftltg.

Vorrichtung zum Zusammenrollen und Entrollen der Dachhaut von Zeltdächern o. dgl. D. R.-P. 159460. Hugo Wolff in Berlin. — Die Erfindung bezweckt, das Auf- und Abwickeln der Dachhaut von Zeltdächern u. dgl. in einfacher und bequemer Weise zu ermöglichen, so daß weder ein Zusammenschieben der Dachhaut beim Aufrollen, noch ein Durchbiegen derselben beim Entrollen, noch auch ein Schrägstellen der zum Aufrollen dienenden Stange wie bei den bisherigen derartigen Vorrichtungen erfolgt, und ferner auch einem Abheben der Dachhaut durch Sturm wirksam vorgebeugt wird. Um dies zu erreichen, ist das Zelttuch 2, wie üblich, mit einer Seite an dem Dachgestell 1 und mit der gegenüberliegenden Seite an der Aufrollstange 3 befestigt, welche an ihren Enden die Rollen 4 zum Auf- und Abwickeln der Zugseile 5 und 6 und außerdem lose Ösen 7 trägt, an denen in entgegengesetzter Richtung die Zugseile 8 und 9 angreifen (vergl. Abb. 1 u. 3). Die Seile 5, 6 und 8, 9 sind über Rollen 10 bezw. 11 geführt und zu je einem in das Innere des Zeltes hineinragenden Seile 12 bezw. 13 vereinigt. Diese Seile führen nach einer an leicht zugängliche Stelle befindlichen Windwerk 15, um dessen Trommeln 14 sie so geschlungen sind daß, sobald das eine aufgewickelt wird, das andere sich abwickelt. Mitteis einer auf die Trommeln aufsteckbaren Kurbel 16 können die Trommeln gedreht werden, wobei Schleppfedern 17 zur Bremsung dienen (Abb. 3 bis 5). Soll ein Auf- oder Abrollen der Dachhaut stattfinden, so wird mittels des Windwerk ein Zug auf das Seil 12 bezw. 13 ausgeübt. Hierbei wickeln sich die Seile 5 und 6 von den Rollen 4 ab bezw. auf diese auf, während gleichzeitig unter steter Geradführung der Stange 3 die Dachhaut sich zwangläufig auf- bezw. abwickelt.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der Neubau eines zweiten Auditorien- und Seminargebäudes für die Universität Halle.

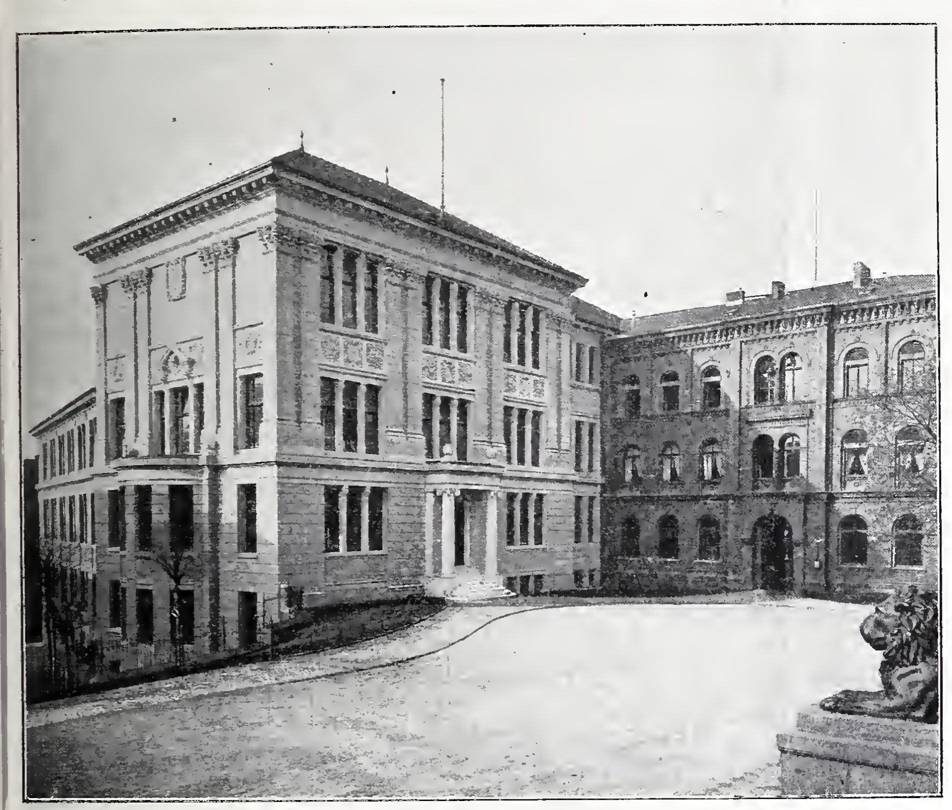


Abb. 1.

Das erste Auditoriengebäude der Universität Halle wurde im Jahre 1834 errichtet und enthält 14 Hörsäle und einen Seminarraum für geographische Übungen. Die übrigen Seminare befinden sich zerstreut in dem benachbarten Universitäts-Verwaltungsgebäude und in zwei weiteren mehr oder weniger davon entfernten Gebäuden.

Bei der steten Ausdehnung der seminaristischen Übungen und dem wachsenden Zuspruch der Studenten genügten die vorhandenen, in mehreren Gebäuden zerstreuten Räume dem Bedürfnisse in den letzten Jahren nicht mehr, und auch die Hörsäle erwiesen sich als unzureichend. Es wurde daher der Neubau eines Hörsaal- und Seminargebäudes beschlossen. Gegenüber dem alten Auditoriengebäude fand sich eine geeignete Baustelle (Abb. 4). Sie liegt mit einer Seite an dem Universitätsplatze, mit den drei übrigen an Nebenstraßen und bot bei Wahrung eines entsprechenden Abstandes von den gegenüberstehenden Häusern für einen Neubau die Gewähr allseitig guter Beleuchtung. Dieses Grundstück, welches 1400 qm mißt, wurde vom Staate für 203 000 Mark erworben. Das Gelände fällt vom Universitätsplatze nach der Spiegelstraße um 5,70 m (Abb. 1); hierdurch war es möglich, unter dem vom Universitätsplatze aus mittels einiger Stufen zugänglichen Erdgeschosse noch zwei Untergeschosse anzuordnen. Über dem Erdgeschosse konnte aber nach den Seitenstraßen hin nur noch ein Stockwerk errichtet werden, weil damit die zulässige Höhe erreicht war. Dieser rückwärtige Gebäudeteil enthält die Seminar- und Nebenräume. Der Vorderbau am Universitätsplatze hat über dem Erdgeschosse noch zwei Stockwerke und nimmt die Sitzungs- und Hörsäle auf (Abb. 2, 3 u. 5).

Die Architektur des Neubaues (Abb. 1 u. 6) nähert sich der des gegenüberstehenden alten Auditoriengebäudes, welches die strengen Formen Schinkelscher Bauweise zeigt („Bauausführungen des preuß. Staates" 1. Band, 1851, S. 138, Taf. 49 bis 53). Zur Verblendung des Gebäudesockels ist Postelwitzer, zu den Architekturgliedern der Außenseiten grauer Mainsandstein verwendet; die Flächen sind mit Mörtel aus Förderstädter Kalk geputzt, die Dächer mit roten Mönchen und Nonnen eingedeckt; Rinnen und Abfallrohre bestehen aus Kupfer. Die Dachstühle sind von Holz hergestellt; nur über dem großen Hörsaal trägt ein eiserner Dachverband zugleich die Decke, die unterseits Holzvertäfelung hat.

Die Geschosse haben wagerechte Förstersche Steindecken zwischen eisernen Trägern, die Treppen durchweg Granitstufen erhalten. In dem Sockelgeschoß bestehen die Fußböden aus Zementbeton mit einer Asphaltschicht und Linoleumbelag; die Dienstwohnungen haben kieferne Stabfußböden in Asphalt. In den Geschossen darüber haben die Seminarräume, Sitzungssäle und Fakultätszimmer Linoleumbelag auf Gipsestrich, die Hörsäle eichene Stabböden in Asphalt, die Verkehrsräume am Rande Tonplattenbelag und in der Mitte einen Linoleumstreifen auf Zementestrich erhalten. Decken und Wände sind geputzt und mit Leimfarbe gestrichen; die Hörsäle und Verkehrsräume haben im unteren Teil der Wände Anstrich mit Käsefarbe; der große Hörsaal ist mit einer 2 m hohen Holzvertäfelung versehen.

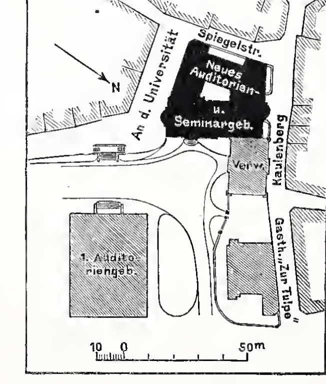


Abb. 4. Lageplan.

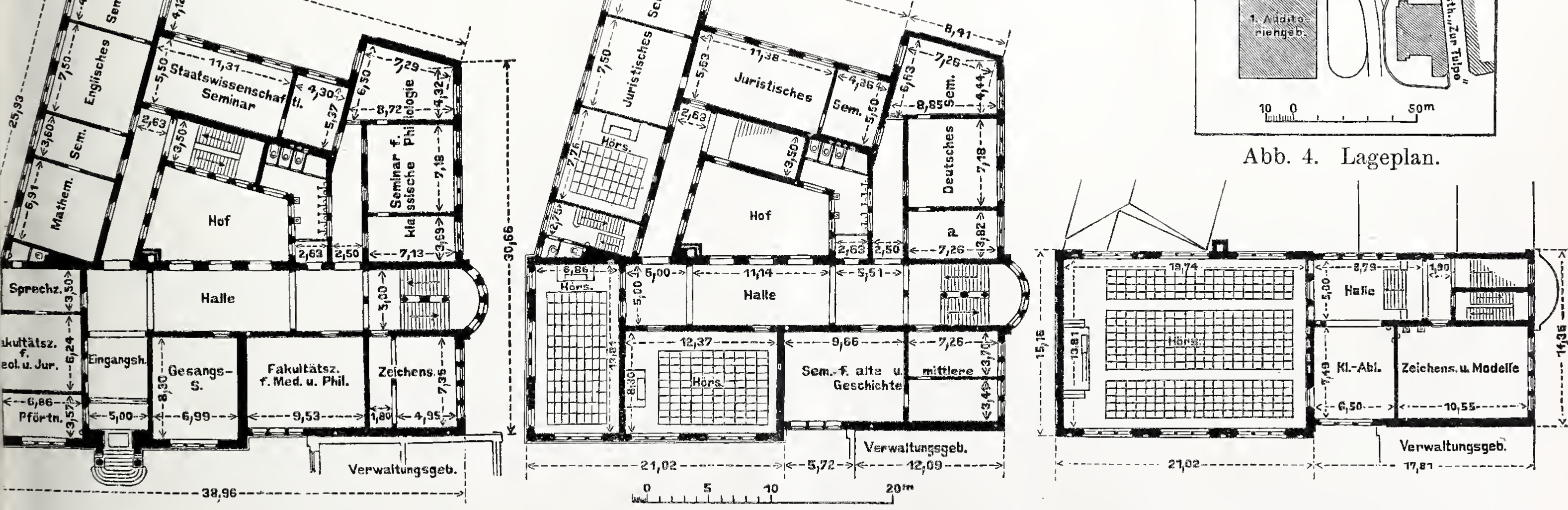


Abb. 2. Erdgeschoß. Abb. 3. Erstes Obergeschoß. Abb. 5. Zweites Obergeschoß.

Die Beheizung erfolgt durch eine Warmwasserheizung, deren

Kessel im Sockelgeschoß des Vorderbaues stehen. Die Verteilungsleitung und die Ausdehnungsgefäße liegen im Dachraum, die Sammelleitung im Sockelgeschoß. Als Heizkörper sind im großen Hörsaal Rippenheizkörper hinter Verkleidungen, in den Sitzungszimmern und in den Hallen Radiatoren, in allen anderen Räumen Rohrregister aufgestellt worden. Die Dienstwohnungen haben Kachel- bezw. eiserne Öfen erhalten. Für die Abführung der verbrauchten Luft sind in allen Hörsälen und den Aborten Abluftkanäle vorgesehen, welche in den Dachraum münden. Die Belüftung der meisten Räume erfolgt durch obere Klappflügel der Fenster mit von unten bequem zu handhabenden Stellvorrichtungen; nur der große Hörsaal erhält frische vorgewärmte Luft aus den Hallen. Die Beleuchtung ist elektrisch und an das städtische Elektrizitätswerk angeschlossen; sie geschieht in den Hörsälen mit Bogenlampen und zwar in dem großen Hörsaal als direkte Beleuchtung mittels Mattglaskugeln, in den drei kleineren Hörsälen als indirekte Beleuchtung mittels unter den Lampen befindlicher Mattglasschirme. Alle übrigen Räume sind mit Nernstlampen versehen. Die beiden größten Hörsäle sind mit Lichtbildeinrichtungen und Verdunkelungsvorkehrungen ausgestattet; von letzteren wird diejenige im großen Hörsaal elektrisch betrieben.

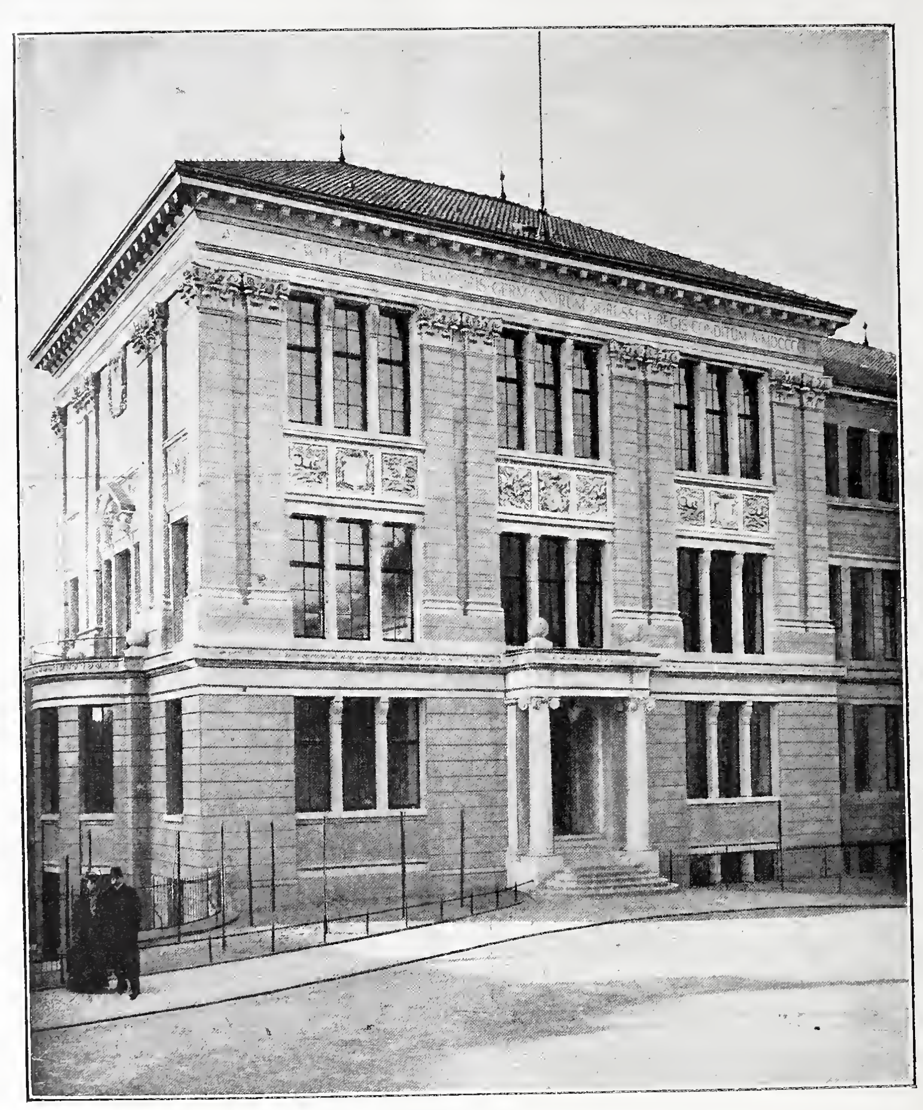


Abb. 6.

Neubau eines zweiten Auditorien- und Seminargebäudes für die Universität Halle.

Von der inneren Einrichtung ist als bemerkenswert hervorzuheben, daß die Büchergestelle einheitlich mit losen Brettern auf Stellstiften versehen sind und daß die Arbeitstische für zwei Gegenübersitzende je eine Lampe erhalten haben, deren Schirm oval und so gestaltet ist, daß dem Sitzenden beim Arbeiten die Glühlampe durch den Schirm verdeckt wird.

Die Kosten haben für das Gebäude 438 500 Mark, für die innere Einrichtung 61 000 Mark und für die Nebenanlagen 15 000 Mark betragen. Hiernach stellt sich 1 qm bebauter Grundfläche auf 350,70 Mark und 1 cbm umbauten Raumes auf 18,56 Mark. Der Vorentwurf ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr. Thür, der ausführliche Entwurf durch den Kreisbauinspektor Baurat Stever in Halle a. d. Saale aufgestellt worden. Die Bauausführung begann unter der Oberleitung des Regierungs- und Geheimen Baurats Beisner im Frühjahr 1900 und war zunächst dem Baurat Stever, später dem Kreisbauinspektor Huber übertragen; die örtliche Bauleitung nacheinander den Regierungsbaumeistern Berger und Raßow.

Von dem Gebäude ist der Vorderteil mit Beginn des Winterhalbjahres 1902 in Benutzung genommen worden, der Rest zu Anfang des Sommerhalbjahres 1903.

Die Feuerbeständigkeit der Kalksandsteine.

Zu dem in der Nr. 42 d. Bl. veröffentlichten Aufsatze über die Feuerbeständigkeit der Kalksandsteine erhalten wir die folgenden Zuschriften, aus denen das Sachliche zum Abdruck gebracht wird.

I.

Die Auseinandersetzungen des Herrn Thomany sind geeignet, irrezuführen. Ohne Rücksicht auf die Probe mit einzelnen Steinen, die man hohen Hitzegraden ausgesetzt hat, muß hervorgehoben werden, daß die besseren Kalksandsteine, wie durch vielfache amtliche Proben festgestellt wurde, bei einer Beanspruchung, die der praktischen Beanspruchung bei einem Schadenfeuer entspricht, dem Feuer annähernd den gleichen Widerstand entgegensetzen, wie gewöhnliche Hintermauerungssteine und unter Umständen größeren Widerstand als sogenannte Klinker. Naturgemäß gibt es unter den Kalksandsteinen genau wie unter den Tonsteinen verschiedene Arten mit verschiedener Widerstandsfähigkeit gegen Feuer. Tatsächlich haben die Kalksandsteine bereits vielfach auch zu Feuerstellen mit gutem Erfolge Verwendung gefunden. Allerdings wird man an solchen Stellen, wo man bisher gewohnt war, feuerfeste Steine (Schamottesteine) zu verwenden, nicht ohne weiteres gewöhnliche Kalksandsteine anwenden dürfen, ebenso wenig wie man an solchen Stellen gewöhnliche gebrannte Ziegel verwenden darf. Den Kalksandsteinen aber die Gleichberechtigung mit den Tonziegeln auf Grund der Ausführungen in Nr. 42 des Zentralblattes der Bauverwaltung abzusprechen, erscheint übereilt.

Berlin. Gary.

II.

In dem Aufsatze des Herrn Thomany wird behauptet, die von unserer Firma und von anderer fachmännischer Seite mitgeteilten Versuchsergebnisse über die Widerstandsfähigkeit der Kalksandsteine gegen Feuer ständen nicht im Einklang mit der praktischen Erfahrung. Diese Behauptung stützt sich indessen nur auf zwei Beobachtungen, die beide nichts mit der praktischen Anwendung der Kalksandsteine zu tun haben. In dem einen Falle lagen in einem vom Feuer ergriffenen Gebäude Proben von Kalksandsteinen, also einzelne Steine, die nach dem Brande zermürbt vorgefunden wurden. Bedauerlicherweise waren, wie es scheint, in dem gleichen Raum nicht auch Proben von gebrannten Tonsteinen vorhanden, denn auch sie wären wahrscheinlich nach dem Brande mehr oder weniger zersplittert aufgefunden worden. Der zweite Versuch, der von Herrn Thomany zu ungunsten des Kalksandsteines gedeutet wird, besteht darin, daß Kalksandsteine verschiedener Herkunft „zusammen mit getrockneten Tonziegeln einem regelrechten Brande im Ziegelofen unterzogen wurden". Als Ergebnis dieses sonderbaren Versuches stellt der Berichterstatter fest, „das Ergebnis war überall das gleiche, statt eines festen Bausteines wurde ein entweder zerbrochener oder mit vielen Rissen versehener mürber Körper vorgefunden". Mindestens hätte man zum Vergleich aber gut getan, in denselben Ofen neben die grünen Steine auch einige bereits fertig gebrannte Ziegel zu setzen, diese erneut zu brennen, um nun zu untersuchen, was daraus geworden wäre. In dem Aufsatz werden ferner feuerfeste Steine, mit Steinen, die gegen Feuer widerstandsfähig sind

durcheinander geworfen. Der Kalksandstein ist ohne weiteres als „feuerfester“ Stein, also als gleichwertig mit dem Schamottestein, nicht anzuerkennen, dagegen wird behauptet, und ist durch eine ganze Reihe von Versuchen erwiesen, daß vermauerte Kalksandsteine dem Schadenfeuer einen eben so großen Widerstand entgegensetzen wie gewöhnliche Ziegelsteine. Beide Steinarten werden je nach ihrer Güte durch ein stundenlang währendes starkes Feuer (1000 bis 1100 Grad) unter Umständen bis auf mehrere Zentimeter Tiefe zermürbt, und die mürben Schichten werden durch den auftreffenden kalten Wasserstrahl völlig zerstört oder abgeworfen. Das tut aber der Verwendbarkeit beider Steinarten für Brandmauern oder dergleichen keinen Abbruch. Was billigerweise verlangt werden kann, ist, daß die aus den Steinen errichtete Mauer auch bei oder nach einem Brande ihre Standfähigkeit bewahrt. Daß gute Kalksandsteine dieser Bedingung völlig genügen, ist durch mehrere große Brände bewiesen, über die seit Jahren in der Tonindustrie-Zeitung berichtet worden ist. Die Behauptung, daß bei größeren Schadenfeuern erFeuerbeständigkeit nachgewiesen ist, keine genügende Sicherheit gewährt, diese Steine zu Tragwänden in Gebäuden zu verwenden“. Dieser Ausspruch ist geeignet, eine falsche Meinung über die Kalksandsteine zu verbreiten. Bekanntlich werden aus Kalksteinen Gebäude ausgeführt und Kalksteine, in der gleichen Weise wie der Kalksandstein im Ziegelofen behandelt, wird zu Ätzkalk gebrannt, der, mit Wasser in Berührung gebracht, nicht nur in feinsten Staub zerfällt, sondern sogar Explosionen hervorrufen kann. Wäre die Ansicht des Herrn Thomany maßgebend, so sollte man sich vor allen Dingen dagegen wenden, Kalkstein überhaupt zu den Baustoffen zu rechnen. Granit, in der gleichen Weise in Ziegelöfen behandelt, zerfällt ebenfalls in feine Stückchen. Der Mörtel bei Ziegelbauten enthält dieselben Stoffe wie die Masse, aus der Kalksandsteine hergestellt werden. Zu einem Kubikmeter Ziegelmauerwerk sind 300 Liter Mörtel notwendig. Nimmt man an, daß die 300 Liter Mörtel auf 250 Liter schwinden, dann besteht das Kubikmeter Mauerwerk aus 0,75 cbm Ziegel und



Abb. 7. Brüstungsfüllung.



Abb. 8. Brüstungsfüllung.

Neubau eines zweiten Auditorien- und Seminargebäudes für die Universität Halle.

eblich höhere Hitzegrade, als bei den amtlichen Brandproben aufeten können, ist unzutreffend. Die höchste Wärme, die bei dem on der Berliner Feuerwehr entfachten Probebrande im Jahre 1887 stgestellt werden konnte, betrug etwa 1300 Grad. Diese Wärme urde in dem ganzen Hause nur an den Stellen erreicht, die on den durch das Treppenhaus wütenden Stichflammen getroffen urden.

Wieviel Wert der Meinung des Herrn Berichterstatters beizuessen ist, alle Kalksandsteinfabriken sollten sich unter Benutzung er Ratschläge des Herrn Prof. Glasenapp auf Herstellung feuerfester alksandsteine einrichten, um die Anerkennung der Gleichberechgung mit den Tonziegeln zu erlangen, darf der Beurteilung der chleute überlassen werden. Mit gleichem Rechte könnte den egeleibesitzern empfohlen werden, in Zukunft ausschließlich feuersten Ton zu verarbeiten. Der Herr Berichterstatter scheint zu rgessen, daß man von einem guten Mauerstein neben der Widerandsfähigkeit gegen Feuer noch andere sehr wichtige Eigenschaften rdern muß. Feuerfeste Ziegel sind bekanntlich in weitaus den eisten Fällen zur Ausführung von tragendem Mauerwerk uneignet.

Berliner Kalksandsteinwerke Robert Guthmann.

III.

Der Verein der Kalksandsteinfabriken (e. V.) schreibt:

In Nr. 42 des Zentralblattes der Bauverwaltung S. 266 d. J. wird sgeführt: „Es unterliegt keinem Zweifel, daß bei größeren Schadenern erheblich höhere Hitzegrade als bei der geschilderten Brandobe auftreten können und daß der gewisse Grad, bis zu dem die 0,25 cbm Mörtel oder aus drei Raumteilen Ziegel und einem Raumteile Kalksandsteinmasse. Es ist kaum anzunehmen, daß ein Mauerwerk, welches aus so einem erheblichen Teil der angeblich so feuergefährlichen Masse besteht, bei Schadenfeuer Widerstand leisten kann, wenn die Ansicht Thomanys richtig wäre. Im übrigen sei auf verschiedene Schadenbrände hingewiesen, bei denen sich Kalksandsteine bewährt haben. 1) In Neustettin zeigte sich, daß ein aus Kalksandsteinen errichtetes Fundament einer Kreissäge nach dem Brande völlig unversehrt blieb, obgleich die Hitze so groß gewesen war, daß das Metall aus den Lagern der Kreissäge ausgeschmolzen ist. Der ganze Block war fest wie Eisen, so daß man mit Brechstangen gegen ihn stoßen konnte, und nicht einmal Putz los bekam (Tonindustrie-Zeitung 1901, Nr. 38, S. 576 und Nr. 46, S. 677). 2) In Libau brannte ein im Inneren noch nicht fertiger Neubau aus Kalksandsteinen nieder. Zeugnisse von Fachbehörden bescheinigen, daß die zweilagige Brandmauer in 38 cm Ziegelstärke mit Luftdurchlässen, eine Dachboden-Brandmauer in 25 cm Ziegelstärke, auch ein Schornstein und Ofenteile sich als vollständig unversehrt und in keiner Weise beschädigt erwiesen haben (Tonindustrie-Zeitung 1902, Nr. 98, S. 1369). 3) Im Juli 1902 brannte in Malchow in Mecklenburg das Vircksche Kalksandsteinwerk zu einem wüsten Trümmerhaufen nieder. Von den beiden stehen gebliebenen Schornsteinen, von denen der eine aus besten Tonziegeln, der andere aus Kalksandsteinen aufgeführt ist, ist der letztere in seinem Äußeren unversehrt geblieben, obwohl der Draht des Blitzableiters geschmolzen ist. Bei dem aus Tonziegeln erbauten Schornstein ist der Leitungsdraht des Blitzableiters nicht zerstört und doch sind die Tonziegel stark zerbröckelt (Tonindustrie-Zeitung 1902, Nr. 89, S. 1252). 4) Am 11. Juli 1904 brannte in Schiltigheim im Elsaß ein Teil des Fabrikgebäudes der

chemischen Fabrik H. u. M. Oesinger nieder, und es zeigte sich, daß alle Steine unter der Einwirkung der Hitze ziemlich unversehrt geblieben waren. Der Verband der Steine untereinander hatte in keiner Weise gelitten, und die stehen gebliebenen Mauern konnten von den Feuerwehrmannschaften nur mit großer Anstrengung niedergerissen werden (Tonindustrie-Zeitung 1904, Nr. 97. S. 1163).

Der Festschmuck Berlins zum Einzuge der Herzogin Cäcilie.

Anlaß und Zweck des Schmuckes der Stadt am 3. Juni waren grundverschieden von denen der stolzen Festbauten, welche im Laufe der letzten Jahre hier für wenige Stunden geschaffen sind. Damals galt es, Herrscher verbündeter Staaten durch prächtigen Festschmuck zu ehren, sie der Macht und dem Glanze des deutschen Reiches entsprechend in der Landeshauptstadt als Gäste zu empfangen. Heute wollte man einer jugendlichen Braut ein freudiges Willkommen in der künftigen Heimat bieten, voll von Herzlichkeit und Liebe, während die Ehrerbietung vor dem erhabenen Hause, in das sie eintritt, nur als ein selbstverständlicher Grundton mitschwingt. Ein Zeichen für das gute Gelingen der Ausschmückung ist es, daß in ihr diese heitere und innige Eigenart des Tages so zart zur Geltung kam, und man hatte als Augenzeuge den Eindruck, als ob die glückliche Ausgestaltung der Feststraße viel zu der ungewöhnlich harmlosen und herzlichen Stimmung der in der Sonnenglut harrenden Bevölkerung beitrüge. Eine wohltuende Einheitlichkeit zeichnete die gesamten Schmuckarbeiten aus. Von wuchtigen, architektonischen Aufbauten war einer hohen Weisung gemäß durchweg abgesehen; selbst die Tribünen hatte man zum Vorteil der Gesamtwirkung kleiner als sonst wohl und in bescheidener Höhe, ja teilweise nur ballustradenartig längs der Feststraße aufgeschlagen. Neben sattem Tannengrün herrschte überall gedämpftes gelbliches Weiß vor, für die Zierate Gold und Rosa; nur in luftiger Höhe trieben Banner mit den mecklenburgischen, preußischen und deutschen Landesfarben ein buntes Spiel.

Der Brautzug sollte sich vom Schlosse Bellevue über den Kleinen Stern durch das Brandenburger Tor und vom Pariser Platz, nach erfolgter Begrüßung, die Linden entlang auf dem Mittelwege zum Königlichen Schloß bewegen. Soweit die Feststraße durch den in frischem, dichtem Laube prangenden Tiergarten führt, hatte man ihren Schmuck mit gutem Grunde in den bescheidensten Grenzen gehalten. Den Beginn der Bellevue-Allee, welche mit ihren beiden schmalen Fahrdämmen und dem Rasenstreifen dazwischen zur breiten Prunkentfaltung sich überdies wenig geeignet hätte, betonten zwei kleine quadratische weiße Pfeiler, aus deren krönenden goldenen Rosenkörben weiße Masten mit Rosen an der Spitze wuchsen. Zwischen ihnen erhob sich aus verbindenden Tannengehängen ein stattlicher weißer Brautbaum, von dessen rosengeschmücktem goldenen Knauf an vergoldeten Schnüren ein mächtiger grüner Kranz, ringförmig den Stamm umgebend, herabhing. Ähnliche Kränze mit flatternden hellroten goldbefransten Bändern und goldenen Quastenschnüren umgaben die in langer Reihe über der Alleemitte hängenden Bogenlampen und boten auch am Abend ein hübsches Bild. Die Charlottenburger Chaussee war nur durch einige Flaggenmaste belebt, und auch beim Brandenburger Tor beschränkte sich der Schmuck hauptsächlich auf Wimpel und Reisiggewinde mit Rosen in den Durchfahrten. Diese Zurückhaltung endet aber mit einem Schlage auf dem Pariser Platz, wo die Einholungsfeier in der Ansprache des Oberbürgermeisters und der Begrüßung durch die Ehrenjungfrauen ihren Höhepunkt erreichte. Aus der gewaltigen Fläche des Platzes, auf der selbst ein stattlicher Zug klein erscheinen würde, war durch zwei niedere Tribünen rechts und links der Feststraße ein engerer Festraum abgesondert, den die stattlichen und reich geschmückten Häuser des Platzes in weitem Umkreise einrahmten. Dicht hinter jeder Tribüne erhob sich eine Reihe von Masten, die abwechselnd als Brautbäume und als hochragende Bannerträger ausgebildet waren. In den Lücken zwischen diesen Masten ragte eine nur wenig zurückliegende Reihe von weißen rosengeschmückten Pfeilern mit riesigen vergoldeten Körben voll Rosen darauf über die Tribünenrückwand; und hoch darüber verbanden Rosengehänge die Masten zu einer durchsichtigen, luftigen Abschlußwand des inneren Festplatzes. Der breite, mit gelbem Kies bestreute Mittelweg der Linden bildete zwischen Bäumen und Rasenstreifen die Feststraße im engsten Sinne. Da der ungehinderte Blick von hier aus unter den Baumkronen hindurch einen zerrißenen Eindruck gemacht hätte, so war auf den Rasenstreifen eine dichte Reihe kleiner weißer Masten auf quadratischen Sockeln errichtet. Die Stangen trugen oben Rosensträuße und wurden durch Rosengehänge verbunden; mit Rücksicht auf die Menschenreihen reichten diese Gehänge nicht ganz bis zur Kopfhöhe herunter. Die festliche und doch ruhige Wirkung dieser einfachen Anordnung war überraschend schön. Sie wurde unterstützt durch Rosengehänge unter den Spreizträgern der mittleren Bogenlampen und gesteigert durch größere Flaggenmasten an den Straßenkreuzungen. Die unteren Teile der Kandelaber für die Bogenlampen längs den Bordschwellen der Bürgersteige wurden durch quadratische Verkleidungen mit Rosen darüber verdeckt; und selbst die vom Festzuge ziemlich entfernten Pfeiler waren in wirksamster Weise durch Verwendung goldbronzierten Lattenwerks mit scharlachroter Stoffhinterlegung zur Geltung gebracht. In der ganzen Länge der Linden blieb diese Begleitung dieselbe; die dahinter aufragenden privaten und öffentlichen Gebäude mit ihrem verschiedenartigen Schmuck bewirkten reichlich die erwünschte Abwechslung. Von der Fülle des Geschaffenen können wir nur einzelnes herausgreifen: Das Opernhaus, dessen hervorstechendsten Schmuck ungeheuer lange künstliche Blumenketten bildeten, welche von Weiß durch Gelb und Rosa bis zu dunklem Rot in leuchtenden Farben spielten; die Ruine der Kunstakademie, deren krönende Gruppen noch einmal in blendendem Weiß strahlten und deren altersgraue Mauern einen grellen Anstrich von Gelb und Weiß erhalten hatten; die Universität, deren wuchtige steinerne Schilderhäuser durch Blumen zu zierlichen Tempeln umgewandelt waren; vor allem aber das Palais Kaiser Friedrichs, dessen edle Formen durch Vergoldungen und durch begleitende Tannengewinde mit eingeflochtenen Rosen zu vornehmster Wirksamkeit gesteigert waren. Den eigenartigen Abschluß der Feststraße bildete das belebte, für den Binnenländer immer reizvolle Bild von buntbewimpelten Kähnen und Dampfern, die beiderseits der Schloßbrücke auf der Spree verankert lagen. Vor dem Lustgarten breiteten sich weite Tribünen aus, und ihnen gegenüber erwartete das altehrwürdige, ernste Hohenzollernschloß mit der roten Kaiserstandarte in einsamer Höhe die junge Fürstin mit gastlich geöffneten Toren.

Br.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Skizzen für ein Waisenhaus in Straßburg i. E. wird mit Frist bis zum 31. August unter den Architekten deutscher Reichsangehörigkeit ausgeschrieben. Drei Preise von 2500, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt und zum Ankauf von drei weiteren Entwürfen 1000 Mark bereitgestellt. Das Preisgericht besteht aus den Herren Professor v. Thiersch und Stadtbaurat Grässel, beide in München, Waisenhausdirektor Petersen in Hamburg, Vizepräsident des Verwaltungsrats der Zivilhospizien Jehl, Baumeister Waltz, Stadtbaurat Ott und Architekt Eissen, sämtlich in Straßburg. Die Unterlagen werden vom Stadtbauamte in Straßburg i. E. verabfolgt.

Im Zusammenhang mit der Erweiterung des Flößereihafens bei Brahemünde wird an Stelle des die unterste Staustufe der Brahe bildenden Nadelwehrs bei Brahnau ein Walzenwehr (vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 320) von 22 m Lichtweite und 2,50 m Durchmesser der Walze ausgeführt. Der Unterbau des Wehrs ist zur Zeit soweit gediehen, daß im Juni d. J. mit der Aufstellung der Verschlußwalze begonnen werden wird.

Bromberg. Rathke, Wasserbauinspektor.

Bauerleichterungen für Arbeiterhäuser. Im Landkreise Emmerich des Regierungsbezirks Düsseldorf sind seit alters her bei Kleinbauten die Außenwände 1 Stein und die Innenwände 1/2 Stein stark hergestellt worden; da meist sehr harte Mauersteine verwendet wurden, so haben sich diese geringen Stärken gut bewährt, wie denn auch neuere Untersuchungen an Gebäuden des Eschweiler Bergwerkvereins die Unbedenklichkeit beispielsweise balkentragender nur 1/2 Stein starker Innenwände erwiesen haben sollen. Die Baupolizeiordnung von 1903 für die Landkreise des Regierungsbezirks Düsseldorf schreibt nun durchweg für Kleinbauten, soweit sie nur Keller, Erdgeschoß und Dachgeschoß enthalten, für Außenmauern 1 1/2 Stein und für balkentragende Innenwände 1 Stein Stärke oder ausgemauertes Fachwerk vor. Gegen diese Verteurung wandten sich einige Bauunternehmer und eine Baugenossenschaft in Emmerich mit einem vom Landratsamte warm befürworteten Gesuch an den Regierungspräsidenten. Sie erreichten zwar keine allgemeine und bedingungslose Erlaubnis, bei Kleinbauten schwächere Wände auszuführen, wie man nach der Darstellung auf S. 2 der „Mitteilungen des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens" annehmen könnte; aber sie erlangten die tatsächlich fast ebenso wirkende Ermächtigung der Ortspolizeibehörde seitens des Regierungspräsidenten, bei Kleinbauten Außenwände von weniger als 1 1/2 Stein Stärke (welche übrigens nach der Baupolizeiordnung keineswegs ausgeschlossen sind), künftig auf eigne Verantwortung zuzulassen, sofern besonders günstige örtliche Verhältnisse vorliegen.

Br.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 47. Berlin, 10. Juni 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt Friedrich Pützer und dem Hafendirektor Regierungsbaumeister a. D. Georg Schmidt in Dortmund, bisher in Berlin, den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Garbe, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem Baurat Weinbach in Breslau den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen, die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Lauer in Stettin, Karl Horstmann in Kattowitz, Beermann in Köln, Ortmanns in Münster i. W., Alfred Sachse in St. Johann-Saarbrücken, Wächter in Köln, v. Zabiensky in Berlin, Landsberg in Dirschau, Stuhl in Kleve, Rosenberg in Düsseldorf, Wagner in Koblenz, Köhr in Ludwigslust, Rehdantz in Glückstadt, Friedrich Lehmann in Weißenfels und Hahnrieder in Insterburg, die Eisenbahn-Bauinspektoren Elbel in Insterburg, Unger in Berlin, Boy in Oberhausen, Levy in Duisburg, Bergerhoff in Düsseldorf, Erdbrink in Leinhausen, Theodor Hartwig in Stettin und Baldamus in Fulda zu Regierungs- und Bauräten, den Eisenbahn-Maschineninspektor Rumpf in Ratibor zum Eisenbahndirektor mit dem Range der Räte vierter Klasse sowie den Geheimen Oberbaurat v. Rosainsky, Chef der Bauabteilung des Kriegsministeriums, zum außerordentlichen Mitgliede der Akademie des Bauwesens zu ernennen, die Wahl des Geheimen Regierungsrats Professors Flamm zum Rektor der Technischen Hochschule in Berlin für die Amtszeit vom 1. Juli 1905 bis dahin 1906 zu bestätigen und den außerordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg Dr.-Ing. Alwin Nachtweh zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover zu ernennen.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Regierungsbaumeister Karl Sieben ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Czygan ist die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Osnabrück verliehen.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Paul Effenberger in Danzig ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ernannt.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Offenberg der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr und der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Freise der Königlichen Eisenbahndirektion in Magdeburg.

Dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hugo Schneiders in Posen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Regierungsbaumeister a. D. Wilhelm Feldmann ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Reichsmarineamt Rudloff zum Vorstande der Abteilung für Schiffbauangelegenheiten des Konstruktionsdepartements des Reichsmarineamts und den Geheimen Marinebaurat und Maschinenbaudirektor Aßmann zum Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Reichsmarineamt zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Baurat Knothe-Baehnisch in Breslau II ist in den Ruhestand getreten, und der Militärbauinspektor Mattel, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des V. Armeekorps, in die Vorstandstelle des Militärbauamtes Breslau II versetzt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den außerordentlichen Professor für Hochbaukonstruktionslehre und Baumaterialienlehre an der Architektenabteilung der K. Technischen Hochschule München Emil Edlen v. Mecenseffy zum ordentlichen Professor der Hochbaukonstruktionslehre und Baumaterialienlehre an der Architektenabteilung dieser Hochschule zu befördern: den Landeskulturingenieur im K. Staatsministerium des Innern und Dozenten für landwirtschaftliches Meliorationswesen an der Technischen Hochschule München Dr. Joseph Spöttle und den Steuerrat im Katasterbureau und Privatdozenten für Geodäsie und Ingenieurwissenschaften an der Bauingenieurabteilung der Technischen Hochschule Dr. Ignaz Bischoff, unbeschadet ihrer hauptamtlichen Dienststellungen und ohne Änderung ihres bisherigen Dienstranges zu Honorarprofessoren der K. Technischen Hochschule München zu ernennen sowie zu genehmigen, daß dem Eisenbahnassessor bei der Betriebswerkstätte Regensburg Max Häfner zum Zwecke des Eintritts in den Dienst der Pfälzischen Eisenbahnen ein dreijähriger Urlaub unter dem Vorbehalte seiner Wiederverwendung im Staatseisenbahndienste erteilt werde.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, eine Inspektorstelle bei der Gebäudebrandversicherungsanstalt dem Regierungsbaumeister Daser bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen unter Verleihung des Titels und Ranges eines Bauinspektors zu übertragen.

Bei der diesjährigen zweiten Staatsprüfung im Baufache sind für befähigt erklärt worden und haben die Bezeichnung Regierungsbaumeister erhalten: die Kandidaten Alfred Bihl und Eugen Bruker aus Stuttgart, Gustav Hecht aus Reutlingen, Reinhold Trion aus Stuttgart, Karl Jung aus Ulm, Eugen Kirn aus Biberach an der Riß, Felix Krafft aus Ludwigsburg, Friedrich Mößner aus Stuttgart, August v. Müller aus Krispendorf bei Schleiz, Karl Reichle aus Tübingen, Christian Schrade aus Mehrstetten, O.-A. Münsingen, Max Wagner aus Ludwigsburg, Louis Werner aus Stuttgart und Paul Wolf aus Schrozberg, O.-A. Gerabronn (Hochbaufach); — Georg Otto Berner aus Erlau, Gemeinde Aalen, Karl Brehm aus Stuttgart, Max Feuchtinger aus Kapfenburg, O.-A. Neresheim, Wilhelm Fuchslocher aus Eßlingen, August Eugen Glaser aus Wilhelmsdorf, Erwin Groß aus Stuttgart, Otto Haller aus Kannstatt, Karl Heintel aus Göppingen, Paul Kauffmann aus Eßlingen, Karl Keller aus Herrenberg, August Lechler aus Markt-Lustenau, Wilhelm Löble aus Stuttgart, Otto Pasedag aus Neustrelitz in Mecklenburg-Strelitz, Otto Rieger aus Eßlingen, Hermann Rukwied aus Nürtingen, Karl Schächterle aus Kannstatt, Otto Schleicher aus Markgröningen, Emil Schweickhardt aus Stuttgart, Emil Silber aus Hemmingen, Johannes Zeller aus Markgröningen und Friedrich Zimmermann aus Hirschlanden in Baden (Bauingenieurfach); — Maximilian Berner aus Stuttgart, Karl Fausel aus Schwenningen, O.-A. Rottweil, Ferdinand Friker aus Biberach an der Riß, Rudolf Kurz aus Eßlingen, Gustav Schiller aus Gerlingen, O.-A. Leonberg, Wilhelm Wolf aus Stuttgart und Paul Zerrath aus Mosbach in Baden (Maschineningenieurfach).

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, zu genehmigen, daß der Vorstand der Bezirksbauinspektion Bruchsal Oberbauinspektor Emil Lang auf sein untertänigstes Ansuchen aus dem staatlichen Dienst entlassen werde und den Bezirksbauinspektor Dr. Fritz Hirsch in Bruchsal zum Vorstand der Bezirksbauinspektion daselbst zu ernennen.

Anhalt.

Seine Hoheit der Herzog haben Gnädigst geruht, den derzeitigen kommissarischen Verwalter der Stelle des Vorstehers der Herzoglichen Bauverwaltung in Zerbst, Königlich preußischen Regierungsbaumeister August Arendt zum Vorsteher dieser Bauverwaltung mit dem Titel Regierungsbaumeister zu ernennen und fest anzustellen.

Nichtamtlicher Teil.

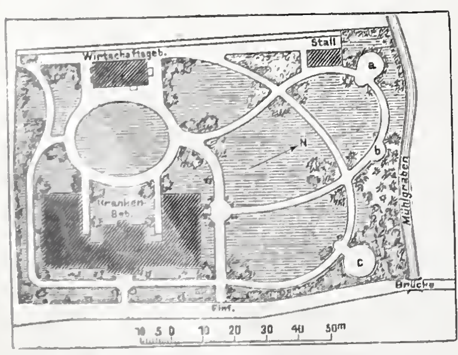
Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Arbeiterkrankenhaus in Neustadt (Oberschlesien).



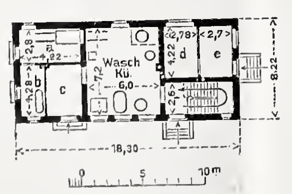
Abb. 1.

Das Krankenhaus „Hedwig u. Max Pinkus-Stiftung", welches Mitte November 1904 seiner Bestimmung übergeben wurde, ist für die Arbeiter und Beamten der Fabriken in Neustadt i. Oberschlesien bestimmt. Als Bauplatz wurde ein Gelände außerhalb, aber nahe der Stadt gewählt, das sich durch seine hohe Lage und gute Beschaffenheit des Baugrundes für ein Krankenhaus besonders eignet. Es ist frei von Rauchbelästigungen, mit schöner Aussicht auf das nahe Altvatergebirge gelegen, und ist an die städtische Wasserleitung, Entwässerung und Gasleitung angeschlossen. Die Anlage besteht aus dem Hauptkrankengebäude, dem Wirtschaftsgebäude und einem kleinen Stallgebäude. Die Lage in dem etwa $4^1/_2$ Morgen großen



a Sitzplatz im Nadelholz. b Liegeplatz. c geschützter Sitzplatz.

Abb. 2. Lageplan.



a Desinfektion. b Bad. c Wäsche. d Sezierraum. e Leichenraum.

Abb. 3. Wirtschaftsgebäude. Erdgeschoß.

Garten ist aus dem Plan Abb. 2 ersichtlich. Das Krankengebäude ist z. Z. für 30 Betten bestimmt und so angeordnet, daß ohne Schwierigkeit und ohne Betriebsstörung durch Anbau an den südlichen Flügel die Bettenzahl auf 80 erhöht werden kann. Die Wirtschaftsräume und therapeutischen Einrichtungen sind schon jetzt der späteren Vergrößerung entsprechend vorgesehen worden.

Für die Gruppierung der Räume war maßgebend: vollkommene Trennung der für ärztliche und Verwaltungszwecke dienenden Räume von den Krankenzimmern, möglichste Verteilung der Kranken in Einzelzimmer — aus diesem Grunde sind in keinem Raum mehr als vier Kranke untergebracht, und es ist in ausgiebigster Weise für Tageräume gesorgt — ferner vollkommene Trennung der Wirtschaftsabteilung von den Krankenräumen. Die Anordnung der Räume ist aus Abb. 4 und 5 ersichtlich. Der Haupteingang befindet sich in der Mitte der Langfront, neben ihm ist im Sockelgeschoß die Hausmeisterwohnung angeordnet. Ein Nebeneingang für die Küche liegt im nördlichen Flügel. Drei Treppenhäuser vermitteln den Verkehr. Durch das mittlere gelangt man zu den Verwaltungs- und ärztlichen Räumen im Mittelbau des Erdgeschosses und zu der Frauenabteilung, welche im ersten Stockwerk des Mittelbaues untergebracht ist. Das südliche Treppenhaus führt zur Männerabteilung, die im Erdgeschoß und ersten Stockwerk des Südflügels verteilt ist. Die dritte Treppe dient lediglich dem Wirtschaftsbetriebe und führt zur Kochküche und nach dem Obergeschoß zu den Personalzimmern. Durch einen besonderen Eingang an der Nordseite gelangt man zu der vollkommen abgeschlossenen Infektionsabteilung, welche aus drei Zimmern und Nebenräumen besteht.

Im Sockelgeschoß sind die Plätträume und das Wäschemagazin sowie die Kessel für die Zentralheizung und Warmwasserleitung für die Kochküche, Dampfbäder und Sterilisationsanlage sowie die Luft- und Heizkammern untergebracht. Die Geschosse sind durch einen hydraulischen Fahrstuhl verbunden, welcher ein Krankenbett mit Wärter und Führer aufnehmen kann.

In dem Krankenhause sind alle erforderlichen Einrichtungen so getroffen, daß dem Arzte eine sorgfältige Diagnose ermöglicht wird und daß alle therapeutischen Maßnahmen, die die heutige Wissenschaft von den praktischen Ärzten fordert, ohne spezialistisch zu werden, vorgenommen werden können — chemisch-mikroskopisches

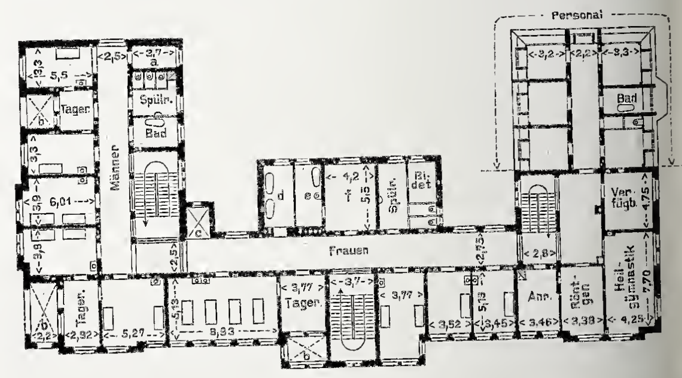
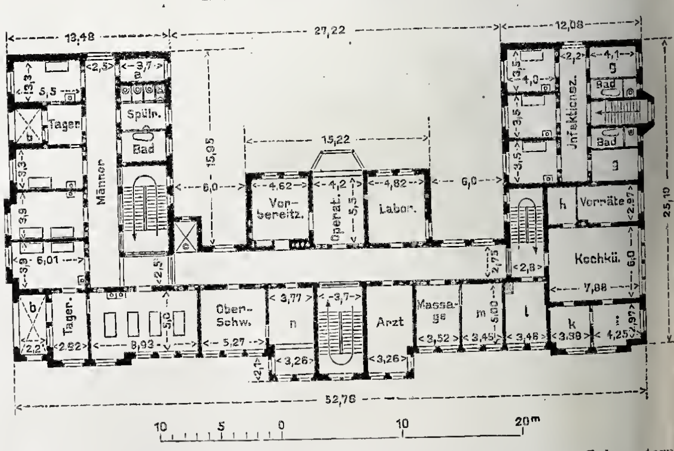


Abb. 4. Erstes Stockwerk.



a Teeküche. b Halle. c Aufzug. d Bad für Frauen. e Bad für Schwestern. f Schwesternzimmer. g Wärterin. h Geschirr. i Gemüseputzraum. k Spülküche. l Anrichte- u. Personalspeisezimmer. m Douchen. n Schwesternspeisezimmer.

Abb. 5. Erdgeschoß.



Abb. 6.

Abb. 7.

Arbeiterkrankenhaus in Neustadt (Oberschlesien).

Laboratorium, Röntgenzimmer, aseptischer Operationssaal, vollkommene Dampfsterilisationsanlage, hydrotherapeutische Einrichtung, medikomechanische Apparate usw. Die Kochküche ist mit einem großen freistehenden Herd ausgestattet, außerdem sind vier mit Dampf betriebene Kippkessel von je 30 und 40 Liter Inhalt angeordnet. Ein Speiseaufzug in den Anrichteräumen dient der Beförderung der Speisen. In jedem Geschoß ist im Seitenflügel eine Teeküche zum schnellen Anwärmen der Speisen angeordnet. Die Heizung ist eine Niederdruckdampfheizung, die Lüftung erfolgt durch den Auftrieb angewärmter Luft, die Abluft wird im Dachboden in Kanälen gesammelt und in drei Lüftungstürmchen über Dach geführt. Das ganze Gebäude ist mit einer Dampfwarmwasseranlage versorgt. In allen Krankenzimmern sind die Waschbecken an die Wasserzuleitung und Abflußleitung angeschlossen. Für Aborte und Spülräume ist in ausreichender Weise Sorge getragen. Die Beförderung der schmutzigen Wäsche innerhalb des Gebäudes erfolgt durch

ausspülbare, mit Abfluß versehene Wäscheschächte, welche im Keller münden. Ihre Wandungen sind aus großen Terrazzoplatten mit abgerundeten Winkeln hergestellt.

Sämtliche Decken bis auf die Dachbalkenlage sind massiv, und zwar teils als preußische Kappengewölbe, teils als Kleinesche Decken ausgeführt. Der Fußbodenbelag in allen Räumen, in denen viel mit Wasser gearbeitet wird, wie in Operationssälen, Baderäumen, Laboratorium, Küche, Aborten und Spülräumen, ist aus Mettlacher Fliesen hergestellt, in sämtlichen übrigen Räumen aus Xylopal, die Anschlüsse an die Wände sind als Hohlkehlen ausgebildet. Die Wände sind zum Teil ganz mit Ölfarbe gestrichen bezw. stoffartig schabloniert (Arzt- und Schwesternzimmer), zum Teil mit 1,80 m hohem Ölfarbensockel versehen. In den Operationssälen ist weiße Emailfarbe verwendet. Die übrigen Wand- und Deckenflächen sind mit Käsefarbe gestrichen. Küche, Speisekammer, Brausebad usw. sind mit einem Sockel aus weißglasierten Verblendziegeln versehen. Die Treppenstufen sind aus Kunststein mit Eiseneinlage auf Trägern unterseitig geputzt ausgeführt und mit Linoleumbelag mit Messingvorstoßschiene versehen.

Im Wirtschaftsgebäude (Abb. 3) sind die Waschküche, Desinfektionsanstalt mit Bad, ein Leichen- und ein Sezierraum untergebracht. Der Antrieb der Dampfwaschmaschine und der Wäscheschleuder erfolgt durch eine Gaskraftmaschine. Der Dampfkessel für die Wäscherei versorgt gleichzeitig den großen Desinfektor und den Trockenboden mit Dampf.

Das Stallgebäude dient zur Unterbringung von drei Kühen, Hühnern und einigen Ziegen.

Die Architektur ist, wie Abb. 1, 6 u. 7 zeigen, dem Zweck entsprechend, einfach gehalten, doch ist Wert auf ein freundliches, wohnliches Aussehen gelegt. Die weißen Bruchsteinsockel und Fenstersohlbänke sind aus Bunzlauer Sandstein, die Hauptflächen aus roten weißgefugten Backsteinen ausgeführt. Das Fachwerkholz ist braun lasiert, die Flächen weiß geputzt, das Mansardendach mit roten Biberschwänzen eingedeckt. Die offenen Liegehallen können im Winter durch Fenster geschlossen werden.

Die Baukosten der gesamten Anlage einschl. der vollständigen inneren Einrichtung werden etwa 10 000 Mark für ein Bett betragen, nach der geplanten Erweiterung werden sich dieselben auf etwa 7000 Mark für ein Bett verringern. Die Aufstellung des Programms und die Bearbeitung der ärztlichen Fragen erfolgte im Auftrage des Stifters, des Fabrikbesitzers Max Pinkus, durch den Arzt des Krankenhauses Dr. Friedländer in Neustadt i. Oberschlesien. Entwurf und Bauleitung lag in den Händen der Regierungsbaumeister a. D. R. und P. Ehrlich in Breslau, denen zur örtlichen Bauleitung der Bauführer Fleischer zur Seite stand.

Die Bücherei der Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher in Halle a. d. S.

Während der 173 Jahre ihres Bestehens hat die Bücherei der Kaiserlich Leopoldinisch-Karolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher wechselvolle Schicksale gehabt. Die Deutsche Naturforscherakademie ist am Neujahrstage 1652 durch den Arzt und Stadtphysikus der freien Reichsstadt Schweinfurt Johann Lorenz Bausch gegründet. Durch die Urkunden des Kaisers Leopold I. vom 3. August 1677 und vom 7. August 1687 wurde die academia naturae curiosorum zur Reichsakademie. Durch Kaiser Karl VI. wurden ihr 1712 weitere Begünstigungen zuteil. Seitdem führt sie den Namen der Leopoldinisch-Karolinischen. Kaiser Karl VII. bestätigte am 12. Juli 1742 ihre Vorrechte, so daß sie den Universitäten der deutschen Staaten gleichgestellt war. Namhafte und ausgezeichnete Naturforscher und Ärzte waren ihre Mitglieder und es galt als Ehrensache, in diese Gelehrtenkörperschaft gewählt zu werden.

Die Anfänge der Bücherei sind im Jahre 1731 gemacht worden. In verschiedenen Städten fand sie Unterkommen. 1731 bis 1736 in Nürnberg, 1736 bis 1805 in Erfurt, 1806 bis 1819 in Erlangen, 1819 bis 1864 in Bonn im Poppelsdorfer Schlosse, 1864 bis 1879 in Dresden, von wo sie im Bestande von etwas über 12 000 Bänden nach Halle kam. Hier hat sich ihr Bestand durch Ankäufe, namentlich aber durch Tauschverkehr, rasch vergrößert. Wegen ihres Reichtums an Zeitschriften und vielen grundlegenden Werken ist sie von besonderer Bedeutung.

In Halle war sie im Zoologischen Institut der Universität untergebracht. Infolge der notwendigen Erweiterung dieses Instituts mußte an ihre anderweite Aufstellung gedacht werden. Gleichzeitig lag das Bedürfnis vor, für die in den Räumen der Universitätsbibliothek untergebrachte Bücherei der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft einen anderen Unterkunftsraum zu beschaffen, da die zur Zeit benutzten Räume für die Universitätsbibliothek nicht mehr ausreichten und eine Erweiterung forderten. Durch den zeitigen Präsidenten der Kaiserlich Leopoldinisch-Karolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher, Geh. Regierungsrat Professor Dr. Frhr. v. Fritsch sind die Verhandlungen zum Abschluß gebracht, durch die es ermöglicht wurde, für beide Büchereien einen Neubau zu schaffen, wodurch ihnen voraussichtlich eine bleibende Stätte in Halle gegeben worden ist.

Maßgebend für ihre Lage war der Wunsch, sie in der Nähe der Universitätsbibliothek und des Königlichen Oberbergamtes, das eine wertvolle Bücherei besitzt, zu errichten. Sodann mußte ihre Erweiterungsfähigkeit gesichert bleiben. Aus dem Lageplan (Abb. 6) ist zu ersehen, in welcher Weise diesen Forderungen Rechnung getragen ist. Die beiden Grundstücke Wilhelmstraße 36 u. 37 wurden erworben, und auf ihnen ist der Neubau mit der Front nach der Friedrichstraße errichtet. Die vorhandenen Wohngebäude sind vorläufig erhalten geblieben. Die Möglichkeit einer späteren Erweiterung ist angedeutet.

Nach dem Bauprogramm war gefordert 1) für die Naturforscherakademie die Unterbringung von 100 000 Bänden, ein Raum für zwei Beamte und ein Leseraum für neun Personen; 2) für die Morgenländische Gesellschaft die Unterbringung von 45 000 Bänden, ein Raum für zwei Beamte und ein Leseraum für zwölf Personen. Da die Verwaltungsräume der Akademie im Hause Wilhelmstraße 37 eingerichtet sind, waren Räume für einen Hausmann im Neubau nicht zu beschaffen.

Die Bücherei zu 2) sollte im Erdgeschoß, die zu 1) in zwei Obergeschossen untergebracht werden. Für 2) sind 90 Bände, für 1) 80 Bände auf 1 qm Büchergerüst gerechnet. Die Bücher sollten in niederen Geschossen ohne Zuhilfenahme von Aufsteigevorrichtungen aufgestellt werden. Die Leseräume und Verwaltungsräume sollten nach der Friedrichstraße liegen. Ihre Höhe sollte 4,80 m, d. h. der Höhe eines Speichergeschosses gleich sein, um im Falle einer späteren Erweiterung in der Raumausnutzung nicht behindert zu sein und in diesen Räumen gleichfalls Bücher aufstellen zu können.

Die zwei oberen Geschosse sind in den Abb. 1 und 2 wiedergegeben. Das Erdgeschoß stimmt, abgesehen von geringen Abweichungen, mit dem ersten Obergeschoß überein. Im Kellergeschoß sind Räume für die Sammelheizanlage und den Brennstoff sowie Packräume vorhanden. Der Bücherspeicher ist aus Ersparnisrücksichten nur zum Teil unterkellert. Der nicht unterkellerte Teil hat Gänge zur Überwachung der Heizungsanlage und Kanäle unter dem Fußboden zur Lüftung des Erdgeschosses erhalten. Der Dachraum ist niedrig gehalten und kann zur Aufstellung der vorhandenen Doppelstücke usw. benutzt werden. Die Bauart ist aus Abb. 4 zu ersehen. Um an Höhe und Baukosten zu sparen, sind nur die drei Geschosse mit massiven Decken abgeschlossen, die Zwischengeschosse in dem Speicher dagegen nur mit Trägerlagen zum Auflager der Holzfußböden versehen worden. Im Speicher sind durchgehende Träger angeordnet und durch ⊔-Eisen unterstützt, in den vorderen Räumen sind die Träger gestoßen und haben +förmige Unterstützungen erhalten. Die massiven Decken sind im Speicher als Koenensche Voutenplatten, in den vorderen Räumen als Kleinesche Decken hergestellt worden, da diese Ausführungsart beim Vergleich der Kosten sich als die billigste ergab. Die für die Kleinesche Decke und deren Zwischenträger sich ergebende Konstruktionshöhe ist auch für den Speicher (vgl. oben) beibehalten. In letzterem ist der nicht nutzbare Raum zwischen der obersten Bücherreihe und der Decke mit Brettern ausgekleidet, um Staubablagerungen zu verhindern.

Außer einer massiven Lauftreppe, die vom Keller bis zum Dachboden führt, ist eine eiserne Lauftreppe mit Brettbelag im Speicher angeordnet. Die Haupttreppe endet im ersten Obergeschoß. In jedem Geschoß ist ein Balkon zum Ausklopfen der Bücher vorgesehen. Die massiven Decken haben Linoleumbelag erhalten. Im Erdgeschoß ist über den nicht unterkellerten Räumen zur Abhaltung etwaiger Grundfeuchtigkeit eine 2 cm starke gestampfte Asphaltlage auf Beton hergestellt und darüber Linoleum gelegt worden. Die Trägerlagen der Zwischengeschosse haben 3 cm gespundeten Brettbelag erhalten, der auf 3 cm starken Latten (Abb. 3) aufgeschraubt ist. Letztere liegen auf den 10 cm hohen Zwischenträgern und sind mittels Haftern an ihnen befestigt.

Eine Niederdruckdampfheizung beheizt das ganze Gebäude in verschiedenen abstellbaren Strängen. Während in den vorderen Räumen besondere Heizkörper vorgesehen sind, die an den Außenwänden vor den Fenstern aufgestellt wurden, erfolgt die Beheizung des Speichers durch Rohrstränge, die in dem Mittelgange unter jede

Decke aufgehängt sind. Die Steige- und Fallstränge liegen im Nebentreppenhause. Zur Erzielung möglichst gleichmäßiger Wärmegrade in den einzelnen Geschossen sind in den Fensterbrüstungen (Abb. 3) Füllungen mit durchbrochenen Eisenplatten angebracht worden, so daß hierdurch ein Ausgleich der Wärme an vielen Stellen erfolgt. Für die Erwärmung des Fußbodens in den nicht unterkellerten Teilen des Speichers sind in jeder Achse Hohlräume geschaffen, die den Luftwechsel zwischen den Fensterbrüstungen und dem Mittelgange im Keller ermöglichen. Diese Anordnung hat bisher in

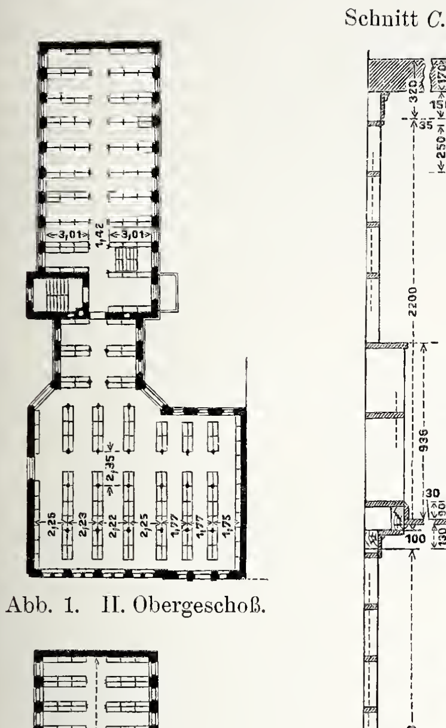


Abb. 1. II. Obergeschoß.

Schnitt C. Schnitt A. Schnitt B.

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 2. I. Obergeschoß.

Abb. 5.

Abb. 6. Lageplan.

:ufriedenstellender Weise gewirkt. Eine besonlere Lüftungsanlage ist im Speicher nicht vor:esehen worden. Nur wenige Beamte verkehren n den Räumen und Übelstände haben sich isher nicht bemerkbar gemacht. In den Geschäftsräumen sind Lüftungskanäle vorgesehen vorden.

Da die Bücherbestände in den Räumen des Zoologischen Intituts zum Teil feucht geworden waren und da nicht ausgeschlossen ıt, daß Bücher, die durch Schenkungen den Beständen zugeführt verden, in nicht einwandfreiem Zustande sich befinden, so ist im ellergeschoß eine Bücherdarre an die Heizung angeschlossen, um chimmelig und feucht gewordene Bücher auf 60 ° C. erwärmen nd hierdurch die Schimmelpilze töten zu können. Ein Raum von 20 : 1,75 m ist zu diesem Zweck mit einer Luftisolierung an den Vänden versehen. In der Fensternische ist mittels doppelter Rohlastafeln eine Isolierung gegen die Außenluft hergestellt. Die Heizohre hängen unter der Decke. Frische Luft wird über denselben ittels kleiner Öffnung eingeführt und gelangt durch ein durchchtes Blech an die Heizrohre. Die heiße Luft wird unter dem Fußboden nach dem Schornstein angesaugt, so daß die an den Heizrohren erhitzte Luft von oben nach unten durch den Raum streicht. Unter den Heizrohren sind Schränke von Eisenblech mit durchbrochenen Böden und Wänden aufgestellt, in welche die Bücher eingelegt werden. Ein kleiner Vorraum dient zur Ablage der Bücher. Die Wärmegrade sind vom Vorraum aus ablesbar.

Für die Einrichtung der Büchergerüste war maßgebend, daß für beide Büchereien, die Aufstellung finden sollten, der regelmäßige Zuwachs im allgemeinen übersehen werden kann und daß nur durch gelegentliche Schenkungen und Zuwendungen diese Regelmäßigkeit unterbrochen werden wird. Dementsprechend konnte in den neu geschaffenen Räumen von vornherein eine Aufstellung getroffen werden, die für eine Reihe von Jahren Fortsetzung finden wird, ohne daß größere Umstellungen nötig werden.

Ein Vergleich der Kosten verschiedener neuerer Arten beweglicher Buchbretter führte dazu, hölzerne glatte Seitenwände mit hölzernen beweglichen Brettern auf Stellstiftlagerung für die Ausführung der Büchergerüste zu wählen. Es war dies die billigste Art der Ausführung, die, wenn auch in etwas anderer Form, in der Halleschen Universitätsbibliothek angewendet worden ist und bisher befriedigt hat. Die Mängel, die in letzterer vorhanden sind und im wesentlichen in den in beiden Buchreihen durchgehenden Brettern bestehen, sind vermieden worden. Namentlich gegenüber der Bauart von Lipmann stellte sich eine so wesentliche Kostenersparnis heraus, daß auf die leichtere Beweglichkeit der Buchbretter verzichtet worden ist, zumal im vorliegenden Falle hierauf kein erhebliches Gewicht gelegt zu werden brauchte. Die getroffene Anordnung ist aus

Abb. 3 zu ersehen. In den zwei Obergeschossen ist die Beweglichkeit aller Einlagböden durchgeführt (vgl. Schnitt A und B), während im Erdgeschoß (vgl. Schnitt C) ein festes Brett über den zwei unteren Einlagböden angeordnet ist und nur die zwischenliegenden Einlagböden beweglich geblieben sind.

Im Speicher beträgt das Achsenmaß von Mitte zu Mitte der Büchergerüste 1,70 m. Dies Maß ist immerhin noch reichlich und kann bei beschränkteren Raumverhältnissen um 5 bis 10 cm unbedenklich verringert werden. Im vorliegenden Falle lag die Notwendigkeit vor, wegen des Abstandes von der Nachbargrenze und dem Wohngebäude Wilhelmstraße 37 den Speicher mit geringer Tiefe auszuführen. Hierdurch ergab sich für jedes Gerüst eine Länge von 96 cm i. L., die im ganzen Gebäude einheitlich durchgeführt worden ist. Die Einlagböden sind mit Ausnahme auf dem Zwischengeschoß im zweiten Obergeschoß 23 mm stark. In letzterem sind sie 20 mm stark gemacht.

Zum Ablegen von Büchern dienen im Erdgeschoß die festen Tischplatten, in den zwei Obergeschossen sind kleine Seitenbretter an den Büchergerüsten im Mittelgange angebracht worden, die mit Klappvorrichtungen zum Niederlassen versehen sind.

Alles Holzwerk der inneren Einrichtung ist gefirnißt. Wände und Decken, auch die Unterflächen der hölzernen Zwischenböden sowie die inneren Holzflächen der Fenster sind weiß gestrichen, so daß die Räume licht und hell erscheinen. Zur künstlichen Beleuchtung ist elektrisches Licht in allen Räumen eingeführt. Im Speicher sind für jede Achsenteilung tragbare Birnen vorgesehen, die in einem leichten Drahtgestell auf den Einlegboden gestellt werden können, eine Einrichtung, die bislang befriedigt hat. Während die Seitenfronten in einfachem Ziegelrohbau hergestellt sind, ist die Straßenfront an der Friedrichstraße mit roten Ziegeln und Sandsteingliederung ausgestattet worden.

Die Bauausführung wurde auf Grund der Entwurfsskizzen im April 1903 beschlossen. Mit der Ausarbeitung der Bauzeichnungen und der Bauausführung ist hierauf sofort begonnen, so daß der Bau am 23. April 1904 seiner Benutzung übergeben werden konnte. Die Baukosten haben 90 225 Mark betragen, die Kosten der inneren Einrichtung 30 735 Mark, zusammen 120 960 Mark. Das Kubikmeter umbauten Raumes, von Gelände bis Oberkante Hauptgesims gemessen, kostet bei einem Rauminhalte von 6488 cbm rd. 18,7 Mark. Die Aufstellung des Entwurfes und die Oberleitung der Bauausführung lag in den Händen des Unterzeichneten, während die Bauführung und die Ausarbeitung der Bauzeichnungen vom Baumeister Fahro besorgt worden ist.

Halle a. d. S. Kortüm.

Prüfung der Festigkeit des Holzes.

Bei Festigkeitsproben von Holz werden häufig stark voneinander abweichende Ergebnisse gefunden, weil die inneren Eigenschaften der Stämme, von denen die Probestücke herrühren, als da sind Fällzeit, Wassergehalt, schneller oder langsamer Wuchs, Standplatz u. a. mehr, nicht gebührend berücksichtigt sind. Auch sind aus Mangel an genügend starken Prüfungsmaschinen zu kleine Probestücke geprüft worden, so daß ein Schluß auf die durchschnittliche Festigkeit der Holzart aus dem Versuch nicht gezogen werden darf. Erst Bauschinger hat in München in den Jahren 1883 bis 1887 wirklich wissenschaftliche Versuche mit Holz angestellt. Bei diesen stellte er den Wassergehalt des Probestückes oder des Stammes, dem sie entnommen waren, mit großer Genauigkeit fest. Er empfiehlt einen Gehalt von 15 v. H. als normal anzusehen; Holz in trockenen Gebäuden enthält 10 bis 12 v. H. Feuchtigkeit. Durch seine Versuche zeigte Bauschinger, daß eine bestimmte Beziehung besteht zwischen der Festigkeit der Holzproben und ihrem Wassergehalt.

Eine andere erschöpfende Reihe von Versuchen wurde in den Jahren 1891 bis 1895 von Prof. Johnson für die Forstabteilung des landwirtschaftlichen Ministeriums der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika ausgeführt. Für diese Untersuchung waren die Probestücke von ungefähr 300 Bäumen entnommen worden, unter denen 10 verschiedene Nadelhölzer und 5 Laubhölzer vertreten waren. Mit großer Genauigkeit hatte man die Vorgeschichte der Stämme aufgenommen, die Bodenart, in der sie gewachsen waren, und ähnliche Angaben, um aus den Versuchsergebnissen Schlußfolgerungen für eine sachgemäße Forstwirtschaft ziehen zu können. Zum Zwecke eines Vortrages wurde von Prof. T. Hudson Beare im Fulton-Laboratorium der Edinburger Universität eine Reihe von Versuchen mit verschiedenen Holzarten angestellt. Ein Bericht über diesen Vortrag im „Engineering" v. 9. Dezember 1904, S. 783 ist hier im Auszuge wiedergegeben. Bei den Zugversuchen hat sich gezeigt, wie schwer es ist, gleichförmige Ergebnisse zu erhalten, und daß ein Zugstab häufig leichter durch Abscheren zerstört wird als durch Zerreißen. Auch bei den deutschen und amerikanischen Untersuchungen war man geneigt, Zugversuche wegen der ungleichförmigen Ergebnisse aufzugeben. Außerdem dürfte Holz in den Baukonstruktionen kaum jemals Zugbeanspruchungen unterworfen sein, die sich bis zum Reißen steigern. Druckversuche werden mit größerem Erfolge ausgeführt: sie klären auch am besten über die eigentümliche Beschaffenheit der besonderen Holzart auf. Die Probestücke dürfen nicht zu lang sein im Vergleich zu ihren Querschnittsabmessungen, wenn man reine Druckbeanspruchungen erhalten will. Kurze Holzstreben geben sehr selten infolge von Zusammendrücken, viel häufiger durch Abscheren nach. Durch Biegeversuche lassen sich sehr günstige Festigkeitsproben anstellen, weil sie mit einfachen Einrichtungen ausgeführt werden können. Lange Holzträger geben häufig nicht durch Querbruch nach, sondern durch Abscheren nahe längs der neutralen Achse. Diese Schwäche des Holzes, die geringe Scherfestigkeit parallel zur Faser muß beim Entwerfen von Holzkonstruktionen sorgfältig beobachtet werden. Von besonderem Einfluß ist die Dichtigkeit des Wuchses und das spezifische Gewicht auf die Festigkeit des Holzes.

Aus den folgenden Tabellen sind die Ergebnisse einiger Versuche zu entnehmen:

I. Zugversuche.

A. Runde Probestücke, die am Ende rd. 87 qcm Scher-Querschnitt hatten und im Zerreiß-Querschnitt bis auf rd. 5 qcm im parallelen Teil abgedreht waren.

Holzart	Zug-Querschnitt qcm	Scher-Querschnitt qcm	Zug-spannung beim Bruch kg/qcm	Scher-spannung beim Bruch kg/qcm	Art des Bruches
Esche	4,93	87,3	1041	58,3	Am Kopf abgeschoren
Buche	3,89	77,0	1092	55,1	Beginn des Abscherens am Kopf, dann Zerreißen.
Birke	5,18	82,7	845	53,6	Krachte zuerst und riß alsdann
Weißer Wallnußbaum (Hickory)	4,92	84,2	993	58,3	Am Kopf abgeschoren
Mahagoni	5,15	86,3	660	39,4	desgl.
Eiche	5,04	87,5	465	26,8	Zerrissen

B. Runde Probestücke, die am Ende rd. 58 qcm Scher-Querschnitt hatten und im Zerreiß-Querschnitt bis auf rd. 11 qcm im parallelen Teil abgedreht waren.

Holzart	Zug-Querschnitt qcm	Scher-Querschnitt qcm	Zug-spannung beim Bruch kg/qcm	Scher-spannung beim Bruch kg/qcm	Art des Bruches
Esche	11,56	56,7	349	70,9	Am Kopf abgeschoren
Buche	11,48	54,9	373	78,8	desgl.
Birke	11,63	64,5	377	67,7	desgl.
Weißer Wallnußbaum (Hickory)	11,23	58,3	324	63,0	desgl.
Mahagoni	11,2	56,4	120	23,6	Abgeschoren und an der Innenseite des Kopfes abgerissen
Eiche	11,69	56,0	302	63,0	Am Kopf abgeschoren

C. Probestücke von flachem, rd. 2,5 qcm großen Zug-Querschnitt.

Holzart	Zug-Querschnitt qcm	Zug-spannung beim Bruch kg/qcm	Art des Bruches
Esche	2,41	643	Abgerissen
Buche	2,49	490	desgl.
Birke	2,48	1600	desgl.
Weißer Wallnußbaum (Hickory)	2,50	1188	In der Längsrichtung abgeschoren
Mahagoni	2,59	912	Abgerissen
Eiche	2,53	783	desgl.

II. Durchdringungsversuche von Holz.

D. Die Versuche zeigen die geringe Widerstandskraft des Holzes gegen Drucke quer zur Faserrichtung.

Holzart	Abmessungen der Probestücke: Querschnitt des eindringenden Stückes	Abmessungen der Probestücke: Dicke des durchdrungenen Stückes	Gesamt-Druck	Druckspannung quer zur Faserrichtung
	qcm	mm	kg	kg/qcm
Gelbfichte (Yellowpine)	26,5	83,8	3556	124,8
Esche	22,2	55,9	7112	320

III. Druckversuche.

E. Versuche mit Streben von rd. 305 mm Länge.

Holzart	Abmessungen der Probestücke: Querschnitt	Abmessungen der Probestücke: Länge	Gesamt-Druck	Druckspannung
	qcm	mm	kg	kg/qcm
Buche	5,84 · 5,84 = 34,1	304,8	11 600	340
Gelbfichte (Yellowpine)	6,1 · 6,1 = 37,2	304,8	13 500	364

Hsr.

Die geplante turkestanisch-sibirische Eisenbahn.

In der Sitzung des Ausschusses für den Bau neuer Eisenbahnen in Rußland ist im März dieses Jahres der Anschluß der mittelasiatischen Eisenbahn*) an die sibirische Linie empfohlen, und für die geplante Bahn, die man auch als „turkestanisch-sibirische“ bezeichnet hat, folgende allgemeine Richtung vorgeschlagen worden. Von Taschkent, dem eigentlichen Endpunkt der mittelasiatischen Eisenbahn, über Tschimkent, Aulie-ata, Wjernoje (Werny), Sergiopol, Semipalatinsk und Barnaul nach Polomoschnaja oder einer anderen Station der sibirischen Eisenbahn. Gleichzeitig wurde auch der Bau einer Zweigbahn von Barnaul nach dem Kohlenbecken von Kusnezk befürwortet, das durch den Tom in zwei Teile geschieden wird und dessen Grenze etwa 64 km über die Stadt Kusnezk hinaus nach Süden sich erstreckt. Bisher ist dort Kohle nur im nördlichen Teil des Beckens für einige Hüttenwerke des Altai abgebaut, wegen Abwesenheit von Zufuhrbahnen für andere Zwecke aber selten verwendet worden. Durch die geplante Eisenbahn sollen die Bezirke Semirjetschensk und Semipalatinsk des sibirischen Steppengebietes und der südliche Teil der Provinz Tomsk erschlossen werden. In der sibirischen Steppe besitzt der Bezirk Semirjetschensk am Fuße des Thian-Schan-Gebirges durch seinen Wasserreichtum besonders günstige Vorbedingungen für die Besiedelung. Ackerbau und Viehzucht bilden dort eine Hauptbeschäftigung der Bevölkerung. Im Bezirk von Semipalatinsk eignen sich die westlichen Abhänge des Altai für den Ackerbau. Die turkestanisch-sibirische Linie würde mit der eigentlichen sibirischen und mittelasiatischen Bahn zusammen die Besitzungen Rußlands in Turkestan und den größten Teil Westsibiriens umschließen, wichtige Städte und Ortschaften miteinander verbinden und sie aus ihrer bisherigen Abgeschiedenheit befreien.

Bemerkenswerte größere Städte im Zuge der geplanten Eisenbahn sind: Tschimkent, die Kreisstadt der Provinz Syr-Darja am Flüßchen Badam mit etwa 10 800 Einwohnern; Aulie-ata, eine Kreisstadt derselben Provinz an der Tolasa mit etwa 12 000 Einwohnern; Wjernoje, auch Werny genannt, die Hauptstadt der Provinz Semirjetschensk, Sitz des Militärgouverneurs mit etwa 23 000 Einwohnern; Semipalatinsk, die Hauptstadt der Provinz gleichen Namens am schiffbaren Irtisch mit etwa 26 400 Einwohnern; Barnaul, die Kreisstadt der Provinz Tomsk, Verwaltungsmittelpunkt des Altai-Bergwerkbezirkes am schiffbaren Ob mit etwa 29 500 Bewohnern.

In der Ausschußsitzung erkannten zwar die Regierungsvertreter aus staatlichen und militärischen Gründen die Notwendigkeit des Bahnbaues an, wiesen aber darauf hin, daß die geplante Eisenbahn von schätzungsweise 2670 km (2500 Werst) Länge ein Anlagekapital von mindestens 200 Millionen Rubel oder etwa 430 Millionen Mark erfordern und dem Staat, gleichwie die sibirische Eisenbahn, jahrelang nur Verluste eintragen würde. Die Verluste der sibirischen Eisenbahn betrugen im Jahre 1898 rund 11 Millionen Rubel oder etwa 23,65 Millionen Mark, sie haben inzwischen beständig zugenommen und erreichten im Jahre 1902 die Höhe von rund 25 Millionen Rubel oder etwa 53,75 Millionen Mark. Zur Deckung der Betriebskosten der neuen Bahn müßte sie schätzungsweise 1 Million Tonnen Güter jährlich befördern, was bei der spärlichen Besiedelung des sibirischen Steppengebietes nicht erwartet werden kann. Von anderer Seite wurde darauf hingewiesen, daß bereits vor 40 Jahren der Plan bestand, das Gebiet der sibirischen Steppenprovinz durch eine Eisenbahn zu erschließen, die von Saratow über Semipalatinsk und Minussinsk bis zum Amur sich erstrecken sollte. In der Folgezeit wollte man die Bahn von Orenburg über Akmolinsk und Biisk nach Wladiwostok führen. Die sibirische Eisenbahn wurde aus militärischen und anderen Gründen nach Norden verschoben. Ferner wurde darauf hingewiesen, daß zur Hebung der Bodenschätze in jenen Gebieten die Anlage einer Eisenbahn erforderlich sei, durch die geplante Bahn neue Handelsbeziehungen mit China angeknüpft und aus den fruchtbaren Steppengebieten Südwestsibiriens Getreidemengen nach Turkestan eingeführt werden könnten, wodurch in verschiedenen Kreisen der Provinz Ferghana und an anderen Orten neue Bodenflächen für den Anbau der Baumwolle frei würden.

Der Ausschuß empfahl vor allem zuerst die wirtschaftliche Erforschung des von der geplanten Linie zu durchschneidenden Gebiets, dann eine möglichst einfache und billige Bauweise der Bahn durch Errichtung von zeitweiligen Bauwerken, Verwendung von leichten Schienen, Vermeidung von Tunnelbauten usw. Die Ausgestaltung der Bahn für den Durchgangsverkehr zwischen Sibirien und Turkestan soll erst in Zukunft bewerkstelligt werden.

Das russische Finanzministerium hat inzwischen die Hauptgesichtspunkte des Ausschusses gebilligt und die Geldmittel für die wirtschaftliche und technische Erforschung des von der Bahn zu durchschneidenden Gebiets angewiesen.

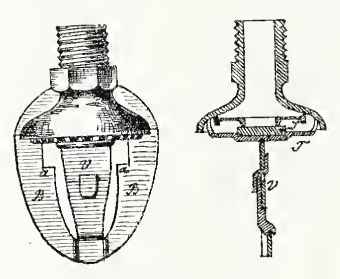
—s—

*) Die mittelasiatische Eisenbahn, die sich vom Ufer des Kaspischen Meeres bei Krassnowodsk mit ihren östlichen Abzweigungen bis zu den Erhebungen des Pamir erstreckt, ist seit etwa einem Jahre durch die Orenburg—Taschkenter Linie an das russisch-europäische Schienennetz angeschlossen.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe von Wohngebäuden für mittlere Bevölkerungsschichten sowie zur Aufteilung eines Baugeländes in Königsberg i. Pr. wird von der Terrain-Aktiengesellschaft Tiepolt-Hardershof in Königsberg i. Pr. unter Mitwirkung des Ostpreußischen Architekten- und Ingenieur-Vereins unter den Architekten Ostpreußens mit Frist bis zum 16. September d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 500, 300 und 200 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Arbeiten für je 100 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisrichteramt bilden Oberbürgermeister Körte, Rechtsanwalt Brzezinski, Vorsitzender des Aufsichtsrats, und Kaufmann Brust, Mitglied des Aufsichtsrats; ferner vom Ostpreußischen Architekten- und Ingenieur-Verein: Intendantur- und Geheimer Baurat Baehcker, Stadtbaurat Mühlbach, Professor Wolf, Direktor der Baugewerkschule, Architekt Sandmann und Stadtbauinspektor Clemens in Königsberg. Die Wettbewerbsunterlagen sind vom Bureau der Terrain-Aktiengesellschaft Tiepolt-Hardershof, Königsberg i. Pr., Vordere Vorstadt 53 kostenlos zu beziehen.

Selbsttätige Feuerlöschbrausen beruhen auf dem Gedanken, den Verschluß der Brausen durch Abschmelzen einer leicht schmelzbaren Metallegierung zu lösen. Die nebenstehende Abbildung 1 zeigt eine Brause der Firma Walther u. Ko. in Kalk bei Köln in geschlossenem Zustand. Das 13 mm weite Ventil ist durch einen mit gezahntem Rande versehenen Teller T verschlossen, der durch das auf dem Bügel B aufsitzende Verschlußstück V fest gegen das Ventil gepreßt wird. Das Verschlußstück besteht aus drei durch Verlötung miteinander verbundenen Teilen. Das Lot schmilzt bei einer Wärme von 75° C., das Verschlußstück fällt dabei auseinander und der Ventilteller geht durch den Wasserdruck bis auf die Ansätze a des Verschlußbügels herab, wodurch das Ventil sich öffnet. Das auf den Teller prallende Wasser wird von diesem nach allen Seiten strahlenförmig auseinandergeworfen. Bemerkenswert ist, daß die Dichtung des Ventiles unter Vermeidung von Gummi- oder Lederscheiben, die sich festklemmen könnten, ausschließlich durch eine genau aufgeschliffene Scheibe S aus Weichmetall gebildet wird und daß alle sonstigen Teile aus Rotguß und Messing bestehen, also ein Ungangbarwerden durch Rosten nicht zu befürchten ist. Die Brausen werden an der Decke des zu schützenden Raumes an einem Wasserleitungsnetz angebracht, wobei zu beachten ist, daß jede Brause eine Bodenfläche von etwa 9 qm bestreicht. Eine ähnliche Einrichtung zeigt der Grinnell Sprinkler der Grinnell Sprinkler-Gesellschaft m. b. H. in Berlin, Dorotheenstr. 36 (Abb. 2). Sein Verschluß wird durch ein sorgfältig poliertes halbkugelförmiges Glasventil gebildet, das auf einem elastischen, aus Neusilber oder Nickel bestehenden Ventilsitz T ruht. Das Verschlußstück V besteht aus drei durch Verlötung verbundenen Stücken, die bei 60° Cels. auseinander fallen. Der am unteren Ende des Verschlußstückes angebrachte kleine Teller mit verzahntem Rande bewirkt ein Zerstäuben des auftreffenden Wasserstrahles. Auch bei dieser Brause bestehen alle Teile aus Metall, das dem Rosten nicht ausgesetzt ist.



(1/3 der natürl. Größe.)
Abb. 1.

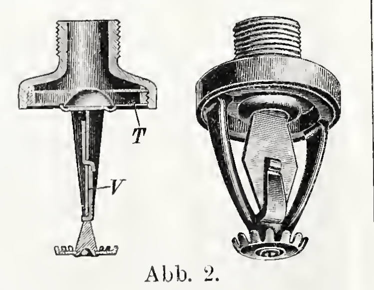


Abb. 2.

An dem Rohrnetz lassen sich auch selbsttätige Feuermelder anbringen, bei denen die Meldevorrichtungen durch das Ausströmen des Wassers in Tätigkeit gesetzt werden. Eine ausgedehnte Anwendung der Brausen wird sich in allen Räumen, in denen große Massen leicht brennbarer Stoffe vorhanden sind, namentlich in Warenhäusern, Fabriken, Theatern usw. empfehlen. Es verdient bemerkt zu werden, daß in Nordamerika derartige Brausen in ausgebreitetstem Maße schon seit Jahren Verwendung finden und daß nunmehr auch die deutschen Feuerversicherungsgesellschaften für Warenhäuser und Fabriken, die mit Feuerlöschbrausen ausgestattet sind, die bedeutende Ermäßigung der Versicherungsgebühr um 40 vH. zugestanden haben. N.

Mit Zucker getränktes Holz als Baustoff. Vor mehreren Jahren wurde in technischen Zeitschriften über ein Verfahren berichtet, mit Hilfe dessen es möglich sein sollte, Holz unverbrennbar zu machen. Dieses in Amerika erfundene und über England bekannt gewordene Verfahren bestand darin, daß dem Holz seine natürlichen Säfte entzogen werden und an deren Stelle die gesättigte Lösung gewisser Salze unter hohem Druck eingepreßt wird. In England s. Zt. angestellte Brandproben, über die auch an anderer Stelle dieser Zeitschrift (Jahrg. 1897, S. 310 d. Bl.) berichtet ist, hatten ein äußerst günstiges Ergebnis geliefert. Erfahrungen darüber, wie sich solches Holz in der Praxis bewährt hat, sind indes nicht bekannt geworden. Neuerdings kommt nun ebenfalls aus England die Nachricht, daß man ein anderes Verfahren gefunden hat, um Holz, namentlich weiche Hölzer, wenn auch nicht völlig unverbrennbar, so doch in gewissem Sinne feuerfest und überhaupt haltbarer und widerstandsfähiger zu machen, nämlich durch Tränkung mit Zuckerlösung.

Das Verfahren soll nach dem Prometheus darin bestehen, daß das Holz in offenen Behältern mehrere Stunden lang in einer Zuckerlösung gekocht und dann im Trockenofen getrocknet wird. Die Dauer der Behandlung beträgt etwa 24 Stunden. Durch das Trocknen wird dem Holz das Wasser entzogen, während der aufgesogene, in den Poren des Holzes zurückbleibende Zucker fest wird und mit den Holzfasern eine harte, widerstandsfähige Masse bildet. Nach dem Trocknen soll keine Spur freien Zuckers mehr nachweisbar sein. Das gezuckerte Holz soll äußerst dicht sein, so daß es nur geringes Wasseraufnahmebestreben zeigt und infolgedessen Witterungseinflüssen gut widersteht. Auf Veranlassung der englischen Regierung werden ausgedehnte Versuche mit gezuckertem Holz als Fußbodenbelag für Krankenhäuser angestellt, und in London soll versuchsweise das Holzpflaster der Stranddurchfahrt aus mit Zucker getränkten Holzklötzen hergestellt werden.

Vorstehende Nachricht klingt kaum glaubhaft, wenn nicht geradezu phantastisch, denn es ist zunächst wissenschaftlich nicht zu erklären, wie Zellstoff und Zucker eine unlösliche Verbindung eingehen sollen. Eher verständlich wäre der Erfolg des Verfahrens, wenn statt Zuckerlösung Melasse (Zuckerlauge) zum Tränken des Holzes verwendet würde, da diese lösliche Salze enthält, die das Holz gegebenenfalls fester und unverbrennlicher machen. Jedenfalls wird man gut tun, die Ergebnisse der geplanten Versuche abzuwarten, ehe man zu weitgehende Hoffnungen an die englische Erfindung knüpft. Btz.

Heizkörper. D. R.-P. 159 783. Karl Erland Laurenius in Göteborg (Schweden). — Die Erfindung löst die wichtige Aufgabe, Heizkörper mit innerem Umlauf des Heizmittels und der zu erwärmenden Luft derart herzustellen, daß sie bei geringen Größenabmessungen und einfacher Bauart eine äußerst günstige Wärmeübertragung und Wärmeausnutzung ermöglichen. Dieser Zweck wird, wie aus Abb. 1 und 2 ersichtlich ist, dadurch erreicht, daß der Mantel 1 des Heizkörpers an den gegenüberliegenden Innenseiten seiner flachen Längswände mit zickzackartig von einem Ende der Wände nach dem anderen verlaufenden, hohlen Rippen 4 ausgerüstet ist, die als Kanäle zur Leitung des Heizmittels dienen. Die Rippen stoßen streckenweise zusammen und bilden so abwechselnd rechts und links durchbrochene Stege, welche die zu erwärmende Luft zwingen, sich beim Aufsteigen im Inneren des Mantels hin und her zu bewegen, während das Heizmittel von oben nach unten umläuft und dabei sowohl den Mantel wie gleichzeitig die in bekannter Weise zu beiden Seiten desselben angeordneten, senkrechten Flanschen 5 erwärmt. Letztere nehmen jedoch nicht die ganze Breite des inneren Raumes zwischen den Mantelwänden ein, sondern lassen eine Öffnung zur Führung der Luft zwischen sich frei, wie Abb. 2 zeigt. Die Kanalrippen gestatten infolge ihrer steten Abwärtsneigung einen wirksamen Abfluß des Niederschlagwassers. Die Luft dringt in das Innere des Mantels entweder aus dem Zimmer durch die Öffnungen 7 und 8 des Fußes ein, oder aus dem Frischluftzugang 11 oder 12 durch Öffnungen 10 je nach der Stellung des Schiebers 13. Der Heizkörper ist außerdem in bekannter Weise mit einer Verdunstungsschale mit Deckel und Öffnungen ausgestattet. G.

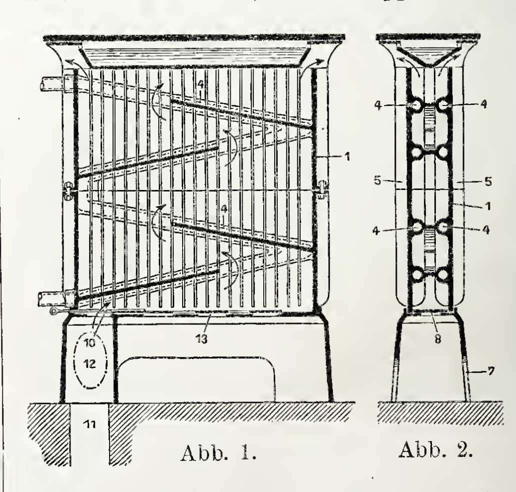


Abb. 1. Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Logierhaus Knoop in Sachsa i. Harz.



Abb. 1.

Abb. 2. Obergeschoß.

Abb. 3. Erdgeschoß.

Das in den Abb. 1 bis 3 dargestellte Logierhaus „Waldwarte" ist in dem Luftkurort Sachsa i. Harz im Jahre 1903 durch den Regierungsbaumeister George **Hartmann** in Berlin erbaut und gibt ein gutes Beispiel der Befolgung des Grundsatzes, einfache Aufgaben auch einfach zu lösen. Es enthält neun Gastzimmer für Sommerfrischler, ein größeres Eßzimmer für die gemeinsamen Mahlzeiten mit anschließender geschlossener Halle, zwei Küchen, drei Zimmer für den Aufenthalt der Familie des Besitzers im Sommer und Nebengelaß. An sechs Gastzimmern sind Hauslauben oder Söller und Terrassen so angeordnet, daß die dahinter liegenden Zimmer nicht verdunkelt werden. Die zur Verfügung stehenden Baumittel waren äußerst gering. Es lag die Notwendigkeit vor, die Ausführung einem gänzlich ungeübten Unternehmer zu übertragen. Verzicht auf Ziermittel, knappste Grundrißbildung und Gesamtanordnung, schlichte geschlossene Gruppierung, einfaches, teilweise abgewalmtes, teilweise geschlepptes Hauptdach mit einem herausgezogenen Giebel und Erker sind die Hauptzüge des Entwurfes. Das abfallende Gelände kommt der Wirkung zu gute. Von Baustoffen sind nur ortsübliche verwandt: Das Untergeschoß ist in Bruchstein, das Erdgeschoß mit massiven Putzwänden, die oberen Geschosse in Fachwerk ausgebildet, das Dach ist mit roten Ziegeln gedeckt. Die Baukosten betrugen einschließlich Umwehrung 16 500 Mark. Das Gesamtbild des Hauses, welches an einem Teich inmitten von Fichtenwaldungen am Ausgang eines Waldtales gelegen ist, hat ein seinem Wesen und seiner Bestimmung entsprechendes Gepräge und hebt sich durch seine Einfachheit und Zurückhaltung von den, mit dem üblichen Zierwerk von Bauunternehmern erbauten umliegenden Häusern vorteilhaft ab. —r—

Die Stellung Mährens in der Kunstgeschichte.

Von Prof. Dr. **Joseph Neuwirth** in Wien.

Es ist gewiß in hohem Grade zu bedauern, daß die nach gemeinsamen Grundsätzen geregelte Herausgabe von Denkmälerverzeichnissen des so reichen und abwechslungsvollen Kunstbesitzes der österreichischen Länder immer noch nicht recht in Fluß kommen will. Augenblicklich kann nur die „Topographie der historischen und Kunstdenkmale im Königreiche Böhmen von der Urzeit bis zum Anfange des 19. Jahrhundertes", welche die tschechische Franz Joseph-Akademie für Wissenschaft, Literatur und Kunst in Prag herausgibt, als einzige auf der Höhe der Zeit stehende Unternehmung der Veröffentlichung eines Teiles der österreichischen Denkmäler bezeichnet werden. Angesichts dieses Mangels wird in weiten Kreisen die eben erschienene umfangreiche Veröffentlichung des Denkmälerbestandes der Markgrafschaft Mähren mit Genugtuung und Freude begrüßt werden. Sie bietet namentlich dem Architekten und der baugeschichtlichen Forschung nicht nur zur Stunde die beste und verläßlichste Übersicht über die mährischen Bauwerke, sondern auch in ihr eine Fülle des Neuen und unter allen Umständen Beachtenswerten.*)

Von Salzburg aus strömten bereits im 8. Jahrhunderte die Anregungen des Kunstschaffens auf kirchlichem Gebiete zu, die unter den Slavenaposteln Cyrill und Method mit anderen Einflüssen vom Osten her sich vorübergehend kreuzen mochten. In der Folgezeit blieb die Kunsttätigkeit der Markgrafschaft unter der Führung der Benediktiner, Prämonstratenser und Zisterzienser vom Westen abhängig. Als großartige Bauschöpfungen der romanischen, beziehungsweise der Übergangszeit haben die Benediktinerkirche in Trebitsch und die Zisterzienserinnenkirche in Tischnowitz Weltruf. Aber wir erfahren durch Prokop auch viel Interessantes über die mit dem böhmischen Typus sich berührenden Rundkapellen, über die romanischen Reste der Prämonstratenserkirche Bruck, der Zisterzienserniederlassung Welehrad, des Domes in Olmütz, über ornamentale und figürliche Steinplastik an Portalen und Fenstern, an Tympanonfeldern und in Kreuzgängen. Die Wandgemälde der Burgkapelle in Znaim bieten durch die Einbeziehung der Persönlichkeiten des Przemyslidenhauses in den sonst nur kirchliche Motive verarbeitenden Darstellungskreis eine für jene Zeit ganz ungewöhnliche Erweiterung. In der frühgotischen Gruppe tauchen neben den Kirchen und Klöstern von Iglau mit dem schönen Hallenbau der Mauritzkirche in Kremsier und mit dem Prämonstratenserinnenkloster Kanitz bisher nur wenig bekannte Namen auf. An der großartigen Entwicklung der Gotik in dem politisch eng verbundenen Böhmen während des 14. Jahrhunderts nahm auch Mähren teil, in welchem die Schule des großen Prager Meisters Peter Parler durch ein Familienmitglied selbst zur Geltung kam. So überrascht es nicht, daß der Olmützer Dom damals einen später wieder niedergerissenen französischen Chorumgang erhielt, der mit Verzicht auf den Kapellenkranz auch bei der Jakobskirche in Brünn Aufnahme fand. Die Olmützer Mauritzkirche griff auf die Anlagegedanken der Prager Teynkirche zurück. Die Typen der bis ins 15. Jahrhundert zurück verfolgbaren malerischen Holzkirchen erregen ebenso hohes Interesse wie die Kirchenfesten Bittesch und Saitz. Die Kreuzgänge in Tischnowitz, im Kloster Bruck und Kanitz, in den Dominikanerklöstern Brünn, Olmütz und Znaim, im ehemaligen Augustinerkloster in Sternberg und neben dem Dome in Olmütz werden wie die mit schönem Erker geschmückte Burgkapelle in Lomnitz und die ihr ähnliche Rathauskapelle in Olmütz zum erstenmale im Zusammenhange kunstgeschichtlicher Würdigung zugeführt. Das Gleiche gilt von den Rathäusern in Iglau, Mähr. Neustadt und Znaim, wo auch die Zunftstube des alten Tuchmacherhauses besondere Beachtung verdient. Die nach Mähren hinübergreifenden Hussitenstürme behinderten die gleichmäßige Weiterentwicklung der Gotik, der erst unter Wladislaw II. eine Nachblüte im böhmischen Ländergebiete beschieden war. Ihre hauptsächlichsten Meister in Mähren selbst sind der in und um Znaim tätige Nikolaus von Edelspitz, dessen Name an dem 1445 begonnenen Znaimer Rathausturme prangt, und der beim Bau der Brünner Jakobskirche mehrfach beschäftigte Anton Pilgram, den wir auch bei St. Stephan in Wien finden. Ein im Brünner Stadtarchive auf-

*) Die Markgrafschaft Mähren in kunstgeschichtlicher Beziehung. Grundzüge einer Kunstgeschichte dieses Landes mit besonderer Berücksichtigung der Baukunst. Von August **Prokop**, Architekt, k. k. Hofrat, o. ö. Professor in Wien. Wien, 1904. Spies u. Ko. 4 Bde. gr. 4°. 1492 S. mit 1851 Abbildungen, genealogischen Tabellen usw. Geh. Preis 200 Kronen.

bewahrter hochbedeutsamer Pergamentriß für den Bau des unvollendet gebliebenen nördlichen Turmes von St. Stephan trägt das Zeichen des Steinmetzen Hans Zierholt. Die schon in romanischer Zeit begonnenen Burgen in Vöttau, Buchlau, Pernstein, Teltsch, Ungar. Ostra, Eulenberg und andere paßten sich mit ausgedehnten Erweiterungsbauten den gesteigerten Bequemlichkeitsforderungen an, für welche westliche Anlagen vorbildlich blieben. Die Entwicklungsformen der gotischen Architektur bestimmen den Aufbau der schönen Monstranzen von Groß-Bittesch, Tischnowitz, Schattau, Brzeznik, Ung. Hradisch, Borstendorf, Stauern und Geritsch.

Mit dem Einsetzen des Humanismus und Protestantismus, welche beide in den mährischen Feudalherren warmherzige Anhänger und Förderer fanden, verschiebt sich das Gesamtbild des Kunstlebens wesentlich. Die ehedem von der Kirche behauptete Führung ging nunmehr an den Adel über. An seinen Sitzen fanden der neue Stil und die neuen Ideale rasch Eingang. Unter Ladislaus Welen v. Zierotin (1589 bis 1621) wurde Mähr. Trübau zum „mährischen Athen", in welchem Dichter, Tonkünstler, Alchimisten, Architekten, Bildhauer, Maler, Goldschmiede und Glockengießer zusammenströmten. Andere Adelige, wie Ladislaus Welen v. Boskowitz oder Karl der Ältere v. Zierotin, hatten im Auslande Bildung und Kunstsinn verfeinert. Italiener und deutsche Meister fanden in ihnen kunstfreundliche Auftraggeber, deren Schlösser und Herrenhäuser jetzt in den Vordergrund des kunstgeschichtlichen Interesses rücken. Loggienanlagen und Freitreppen wurden beliebt, die Grundrißentwicklung beweglicher, der Aufbau leichter und freier. Malerische Arkadenhöfe bilden in Mähr. Kromau, Ratschitz, Namiest, Butschowitz, Rossitz und Eywanowitz den Kernpunkt der Renaissanceschlösser. Die Decken im Rittersaale in Groß-Ullersdorf, im Marmorsaale, im goldenen und im blauen Saale in Teltsch sind der vornehmen Raumbildung feinfühlig angepaßt; die Möbelausstattung im goldenen Saale in Teltsch, aus silbernem Tisch und silbernen Stühlen bestehend, blieb an Kostbarkeit und Stilgefühl dahinter nicht zurück. Der Kaminschmuck, in Ratschitz und Eulenberg prächtig vertreten, stimmt wirkungsvoll dazu. Es würde zu weit führen, alle künstlerisch hervorragenderen Einzelheiten der mährischen Renaissanceschlösser und Herrenhäuser, wie die großzügige Fassade des hochragenden Plumenau, die Schloßhöfe in Oslawan, Mähr. Weißkirchen und Ung. Ostra, den Bibliotheksaal in Namiest, den Hof des Lipaschen Hauses in Brünn u. a. aufzuzählen. Die konstruktiven und dekorativen Aufgaben wurden oft geradezu reizend gelöst. Die Rathausportale in Olmütz, Znaim und Proßnitz, die Portale der Schlösser in Teltsch, Proßnitz, Johrnsdorf und Weißkirchen, des Serenyischen Hauses in Brünn, des Zierotinschen in Olmütz, des Lipaschen in Eibenschitz, die Erkerbauten der zwei letztgenannten und eines Hauses in Mähr. Trübau sind zum Teil Meisterwerke ersten Ranges. Erwägt man, daß der großen Zahl der Profanbauten nur die Pfarrkirchen in Groß-Ullersdorf und Goldenstein, die Edelmannsche Grabkapelle in Olmütz und der Welehrader Kreuzgang als künstlerisch beachtenswerter gegenüberstehen, so ersieht man sofort, wo der Schwerpunkt des Kunstlebens der Renaissanceepoche lag. An seiner Blüte hatten Plastik und Malerei, insbesondere aber auch alle Zweige eines hochentwickelten Kunstgewerbes teil. Der Kanzelbau erzielte in Daubrawnik, Kanitz und der Brünner Jakobskirche, der Ziborienaltar und der Sarkophag des Zacharias von Neuhaus und seiner Gemahlin in Teltsch erstklassige Werke. Die Bronzegrabplatte des Olmützer Bischofes Markus Kuen (1553 bis 1565) reicht fast an die Feinheit der Vischerschen Arbeiten heran. Das Bronzegitter der Stanislauskapelle des Domes in Olmütz wird gleichfalls bleibend der Geschichte des Erzgusses der Renaissance einzureihen sein. Selbst die Keramik Mährens erreichte in dem um 1570 ansetzbaren Majolikaofen der Burg Pernstein für Aufbau, Zeichnung und Farbenzusammenstellung neue Gesichtspunkte. Die Stuckarbeiten in Teltsch, Butschowitz, Rossitz und im Kaisersaale des Schlosses Pirnitz nähern sich teilweise den bekannten vorzüglichen Stuckzieraten in dem rosenbergischen Lustschlosse Kurzweil in Böhmen.

Die Zeit des dreißigjährigen Krieges brachte eine gänzliche Umwälzung aller Verhältnisse. An Stelle der vertriebenen oder vernichteten alten Adelsfamilien zog ein neuer Adel ins Land. Die Welle der Gegenreformation hob die Bedeutung und Macht der katholischen Kirche aufs neue empor. Die Ausbreitung neuer Orden, der Jesuiten und Piaristen, führte der Bautätigkeit neue Aufgaben zu. An dem Kunstinteresse des Herrscherhauses erstarkte namentlich in der Zeit der Hochbarocke die Kunstförderung durch Adel und Geistlichkeit. Schloß- und Kirchenbau halten an Zahl und künstlerischer Bedeutung der Leistungen einander nunmehr das Gleichgewicht. Neben einheimischen Architekten fanden italienische und deutsche Meister Wiens und Prags, so Martinelli, Fischer v. Erlach, Lukas v. Hildebrand, Giov. Santini, bei Adel und Kirchenfürsten eine schier unversiegbare Fülle wirklich großer Aufträge. Erkennt man mit Recht den österreichischen Ländern einen ganz besonders hervorragenden Anteil an bedeutenden Barockbauschöpfungen zu, so wird man nunmehr nach Prokops Arbeit Mähren mit einer höchst stattlichen Zahl in den Vordergrund rücken müssen.

Die ganz außerordentlich rege Bautätigkeit der Kirche blieb bei den mannigfachen Um- und Neubauten zunächst dem Langhausschema treu, das die Jesuitenkirchen in Brünn, Olmütz, Teltsch, Iglau, Turas, die ehemalige Zisterzienserkirche in Welehrad, die Benediktinerkirche Raigern, die einstigen Prämonstratenserkirchen Obrowitz und Bruck, die Augustinerkirche in Sternberg, die Minoriten-, Dominikaner- und Augustinerkirchen in Brünn, die Lorettokapelle und die Annakirche in Nikolsburg sowie die stattliche Klosterkirche in Mühlfraun festhalten. Die staunenswerte Beweglichkeit und Abwechslungsfreude der stets auf neue Wirkungen hinarbeitenden Barockbaukunst tritt jedoch erst auf dem Gebiete der kirchlichen Zentralbauten zutage, welche alle Formen des barocken Kirchengrundrisses abwandeln. Mit dem runden Mittelraume begnügten sich die Wallfahrtskirchen auf dem Hostein bei Bistritz und in Slaup, die Schloßkirche in Jarmeritz, die Stiftskirche auf dem Pöltenberge bei Znaim, die Piaristenkirche in Kremsier, die Johanneskapelle auf dem Grünen Berge bei Saar. Um den runden Mittelraum legten sich runde Nebenräume bei der Schloßkirche in Frain und bei der Wallfahrtskirche in Kiritein. Für die Barbarakirche auf dem Modla bei Buchlau, für die Johanneskirche in Teltsch, die Gruftkirche in Groß-Ullersdorf und die Wallfahrtskirche in Lechwitz wählte man einen kreuzförmigen oder polygonalen Mittelraum mit radial anschließenden Nebenräumen. Wenn für die eben erwähnte Saarer Johanneskapelle der Prager Architekt Giov. Santini mit Bezug auf die fünf Sterne, welche die Legende um das Haupt des in die Moldau gestürzten Johann von Nepomuk erscheinen läßt, die Fünfachsigkeit, Fünfräumigkeit, Fünfeckigkeit, Fünfteiligkeit, die Fünfzahl der Eingänge und Altäre betont, so entspricht dieser barocke Symbolismus ganz jenen Anschauungen, welche anderwärts bei Dreifaltigkeitskapellen derselben Zeit alles auf die Dreizahl bezogen wissen wollen. Die Baukunst Mährens steht demnach selbst in baukünstlerischen Schrullen vollständig auf dem Boden der Barockepoche.

Die Geistlichkeit begann in den allerdings räumlich beengten, aber lauschigen und stimmungsvollen Klosteranlagen sich nicht mehr ganz behaglich zu fühlen, verlangte mehr Licht und Luft in Zellen und Gängen und mehr zeitgemäße Prunkentfaltung in den Repräsentationsräumen. Wo die alten Klosterbauten nicht ganz verschwanden, mußten sie eine der Barocke entsprechende Umgestaltung und Erweiterung über sich ergehen lassen. Die Prämonstratenser in Obrowitz, Hradisch bei Olmütz und Bruck, die Zistersienser in Saar und Welehrad, die Benediktiner in Raigern, die Augustiner in Brünn brachten großzügige Bauunternehmungen in Gang. Selbst die Sommerresidenzen der Prälaten entfalteten wie jene des Klosters Hradisch auf dem heil. Berge bei Olmütz ansehnliche Stattlichkeit. Das Adeligenkonviktgebäude, die Schule und das Kollegium der Jesuiten in Olmütz vertreten gut die besonderen Baubedürfnisse des Ordens. Auf der Grenze zwischen kirchlichem und fürstlichem Prunke bewegten sich die bischöflichen Residenzen, insbesondere jene in Kremsier, welche in einem Lustgarten, einem Lusthause und einer Wasserkunst ganz zeitgemäße Beigaben erhielt. Für sie kamen alle Erfordernisse des monumentalen Profanbaues mit in Betracht.

Mehr als 40 barocke Schlösser und Paläste erzählen in allen Teilen Mährens von der Baufreude des Adels. Vornehme Höfe, reichprächtige Portale, großräumige Vestibüle und Treppenhäuser, reichgeschmückte Festsäle, Gartenanlagen, Schutz- und Wehrbauten wissen mit oft wuchtiger Schönheit bei allem Prunke Harmonie und Behagen zu vereinigen. Als besonders hervorragende Einzelheiten, teilweise ersten Ranges, seien aus der Überfülle genannt: der Ahnen- und der Thronsaal in Nikolsburg, der Leben-, Thron- und große Saal sowie die Bibliothek in Kremsier, die Galerie und das Riesenzimmer in Ungarschitz, der Ahnensaal in Frain, mit welchem Fischer v. Erlach ein würdiges Seitenstück zu der Wiener Hofbibliothek schuf, Höfe und Säle in Buchlowitz, Milotitz, Jarmeritz, Seelowitz, Budischau, Austerlitz, Wisowitz und Napagedl, die Bibliothek in Roßwald. Das chinesische Zimmer in Jarmeritz und das Porzellanzimmer des Palais Dubsky in Brünn finden in Modeanschauungen der Zeit ihre Erklärung.

Architektur und Plastik schufen ein ganz einzigartiges Werk in der 1743 begonnenen Friedhofsanlage in Strzilek, für welche der mährische Bildhauer Anton Fritsch reizenden Schmuck lieferte. In der Schloßkapelle in Tobitschau, in der Sala terrena in Kremsier, an Decken der Schlösser Buchlowitz, Pernstein, des Klosters Hradisch und des Refektoriums der Brünner Augustiner kommt die Feinheit der Stuckarbeit ganz zur Geltung. Die Altäre der Brünner Jesuitenkirche, der Sternberger Augustinerkirche und der Wallfahrtskirche in Kiritein gliedern sich stilvoll in die Gesamtarchitektur ein. Derselben weiß sich auch Kanzelaufbau und Kanzelschmuck bei der Brünner Jesuiten und Dominikanern, in der Welehrader Stiftskirche

und im Dome in Olmütz anzupassen. Das Gleiche gilt von den Chorgestühlen der Karthauser Kirche bei Brünn, im Olmützer Dome und in den Klöstern Welehrad und Bruck, von den Orgelgehäusen im Dome und in der Jesuitenkirche in Olmütz sowie auf dem heil. Berge. Köstliche Schmiedearbeiten, wie das Brüstungsgitter in Tischnowitz, das Kapellengitter der Iglauer Jakobskirche, die Altargitter der Minoriten- und der Königsklosterkirche in Brünn und das Gitter der erwähnten Karthauser Kirche, kommen wiederholt der Wirkung des Ganzen wesentlich zustatten.

Der Dienstbarkeit gegen die Architektur konnte auch die Malerei sich nicht entziehen. Die Fresken J. M. Rottmayers im Ahnensaale in Frain, die Deckengemälde von Paul Troger und Tassi im Prälatensaale des Klosters Hradisch, Daniel Grans Deckenschmuck im Landtagssaale des alten Landhauses in Brünn, die Deckenfresken von Maulpertsch im Lehensaale in Kremsier und in der Kirche in Mühlfraun bleiben Zeugnisse für die Heranziehung der bewährtesten Freskomaler von auswärts. Hinter ihnen standen die einheimischen Meister in Schwung und flottem Vortrage kaum zurück; so der Brünner Johann Georg Etgens in der Brünner Minoritenkirche, in den Klosterkirchen in Welehrad und Raigern, in der Piaristenkirche in Kremsier, der aus Johnsdorf gebürtige Mährer Joh. Christ. Handke in der Olmützer Frohnleichnamskapelle, im Kloster Hradisch, in der Schloßkapelle in Holleschau, der Brünner Franz Gregor Eckstein in der grandiosen Saalausmalung des Schlosses Milotitz. Da diese wenigen Beispiele aus einem nahezu zwanzigfach größerem Denkmälerbestande derselben Denkmälerkategorie herausgegriffen sind, erhellen sie wohl die Tatsache, daß in Mähren während der Barockepoche die Ausklänge großzügiger Monumentalmalerei allen Aufgaben abwechslungsreichster Architektur gerecht zu werden verstanden. Sie leben im Zusammenhange mit letzterer und unterordnen sich ganz der architektonischen Zweckdienlichkeit.

Die Großtaten der Barockkunst in Mähren liegen auf dem Gebiete der Architektur. Plastik und Malerei stehen in ihrem Banne. Das kann nicht befremden, wenn der baulustige Olmützer Fürstbischof Karl II. Graf v. Liechtenstein-Castelkorn der ganzen Kunstbewegung Mährens in der Barockzeit die Signatur gab (1664 bis 1695) und der 1684 verstorbene Fürst Karl Eusebius v. Liechtenstein in den Ratschlägen für die Erziehung der fürstlichen Kinder der Ansicht Ausdruck verlieh: „Von anderen Sachen werden sie erlernen vor allen Dingen auch die Architektur und deren völlige Zier, nämlich die Teilung der fünf Säulen ... Die Architektur ist das Schönste und Nützlichste, so ein Fürst nach denen Literis erlernen kann und soll.“ Mit dem Zusatze „dieses ihm zu Nutzen vornehme Werk zu erigieren zu ewigem Ruhm und Gedächtnuß“ traf der kunstsinnige Fürst den Nagel auf den Kopf. Die Bauschöpfungen der Barockzeit in Mähren haben diesen Zweck erfüllt und die Bauherren und kunstfrohen Auftraggeber zu ewigem Ruhm und Gedächtnis überdauert. Sie gehören vielfach zu dem Besten der ganzen Epoche und haben vollbegründeten Anspruch darauf, daß ihnen die fachmännischen Kreise, insbesondere die Forscher auf baugeschichtlichem Gebiete viel mehr Beachtung schenken, als bisher wie ein Zufallsgnadenbissen für sie abfiel.

Prokops Werk, dessen Anhang das minder ergebnisreiche Kunstschaffen der Neuzeit behandelt, erschließt zum großen Teile kunstgeschichtliches Neuland und führt eine überaus stattliche Zahl neuer Daten und Werke der kunstgeschichtlichen Forschung zu. Für Renaissance und Barocke ist es besonders ertragreich. Die Behandlung der Architekturfragen und der Baugeschichte überwiegt; aber auch Plastik und Malerei kommen nicht zu kurz. Ein anerkennenswerter Abbildungsreichtum, in welchem ausländischen Benutzern auch die Beigabe des mährischen Wappenbuches willkommen sein wird, veranschaulicht das Interessanteste des übersichtlich gegliederten Stoffes; ab und zu hätte eine Abbildungswiederholung sich vermeiden lassen und an ihrer Stelle neues gebracht werden können. Einzelne der Übersichtszusammenstellungen vermitteln ganz überraschende Vergleichsergebnisse. Das wiederholte Hinübergreifen auf die Zustände und Denkmäler Böhmens unterstützt das leichtere Verständnis mancher Besonderheit der davon beeinflußten Kulturverhältnisse Mährens. Der Denkmälerbestand der Markgrafschaft liegt nunmehr in einer wirklich bequemen Übersicht und in einer Vollständigkeit vor, deren sich kein zweites Gebiet Österreich-Ungarns rühmen kann. Er umfaßt eine so bedeutende Anzahl wirklich bedeutender Bauwerke, daß man angesichts ihrer so zielbewußten Einführung in die Literatur der wohlbegründeten Erwartung Ausdruck geben darf, in Zukunft den Namen der mährischen Denkmäler öfter als bisher zu begegnen. Den Weg dazu gebahnt und die Bekanntschaft mit diesem Kreise zum erstenmale planmäßig vermittelt zu haben, wird ein unvergängliches Verdienst des Prokopschen Werkes bleiben, selbst wenn weitere Forschungen Ergänzungen und Richtigstellungen des vorliegenden Stoffes bringen werden.

Noch etwas vom Zugwiderstand der Kanalkähne.

Im 5. Heft der Recherches expérimentales sur le matériel de la batellerie berichtet De Mas über Widerstandsversuche, welche in Kanalstrecken, die bei gleich großem Wasserquerschnitt verschiedene Querschnittsformen hatten, mit ein und demselben Kahne angestellt sind. Zwei dieser Strecken hatten bei rund 2,4 m Wassertiefe einen rechteckigen Querschnitt, zwei andere hatten einen trapezförmigen Querschnitt und rund 2,1 m Wassertiefe. Bei je zwei Versuchsreihen war das Verhältnis n des Wasserquerschnitts zum eingetauchten Schiffsquerschnitt unverändert, trotzdem stellten sich bei Beobachtung der Widerstände erhebliche Unterschiede heraus, so zwar, daß beispielsweise der Profil-Koeffizient des Kahnes bei 1,3 m Tiefgang im rechteckigen Querschnitt um etwa $^1/_5$ kleiner war, als im trapezförmigen Querschnitt unter sonst gleichen Umständen. Zunahme der Wassertiefe um rund 0,3 m oder, was dasselbe sagt, Vergrößerung des Abstandes zwischen Schiffsboden und Kanalsohle um dasselbe Maß bewirkten eine so erhebliche Verringerung des Widerstandes.

Daß der Zugwiderstand der Kanalkähne nicht allein von n, sondern auch von der Größe jenes Abstandes abhängt, und daß er bei gleichbleibendem n abnimmt, wenn der Spielraum wächst, ist eine Tatsache von großer Tragweite; hier soll jedoch mit Übergehung anderer Anwendungen nur gezeigt werden, wie man sie benutzen kann, um aus dem Profil-Koeffizienten einer mittleren Tauchtiefe die Koeffizienten für Tauchtiefen, die größer oder kleiner als die mittleren sind, zu berechnen.

Die Recherches expérimentales enthalten viele Beobachtungen von Profil-Koeffizienten bei verschiedenen Tauchtiefen und Wassertiefen. Diese wurden zusammengestellt und die aus dem bekannten Werke von Haack abzuleitenden Werte wurden beigefügt. Sodann sind folgende Bezeichnungen eingeführt:

k_e gesuchter Profil-Koeffizient,
s zugehöriger Abstand zwischen Schiffsboden und Kanalsohle (Spielraum),
k_m Profil-Koeffizient beim mittleren Tiefgange des Kahnes,
s_m zugehöriger Spielraum.

Wenn die Profil-Koeffizienten sich umgekehrt wie die Spielräume erhielten, wäre

$$k_e : k_m = s_m : s, \text{ also } k_e = \frac{k_m \cdot s_m}{s}.$$

Bei Anwendung dieser Formel auf die oben genannten Beobachtungen haben sich Näherungswerte für k_e ergeben; sie waren jedoch sämtlich zu groß. Dagegen lieferte die Formel

$$k_e = \frac{0{,}90 \cdot k_m \cdot s_m}{s}$$

Werte, welche, einzelne Ausnahmen abgerechnet, zu klein waren, somit dürfte

$$k_e = \frac{0{,}95 \cdot k_m \cdot s_m}{s}$$

dem zeitigen Stande der Forschung entsprechen.

Die Verwendung dieser Formel bei dem Kahne Emden hat sich wie folgt gestaltet:

Bei dem mittleren Tiefgange von 1,75 m und bei 2,50 m Wassertiefe ist $s_m = 0{,}75$ m; ferner ist

bei 1,50 m Tiefgang $s = 1{,}0$
„ 2,0 „ „ $s = 0{,}5$.

Die Werte von k_m werden aus

$$k_m = \left(\frac{4{,}22}{4{,}22 - (1 + 0{,}15\, v^2)}\right)^{2{,}25}$$

(s. S. 78) berechnet.

Hieraus und aus $k_e = \frac{0{,}95 \cdot k_m \cdot s_m}{s}$ erhält man die nachstehenden Profil-Koeffizienten:

	$v = 1{,}0$	1,2	1,4	1,6 m/Sek.
$t = 1{,}50$	1,45	1,54	1,65	1,74
1,75	2,04	2,17	2,32	2,44
2,00	2,90	3,08	3,30	3,48

Bei 2 m Tauchtiefe ist nebenbei bemerkt der rechnungsmäßige Profil-Koeffizient doppelt so groß, wie der bei 1,50 m Tauchtiefe.

Für die Berechnung der Widerstände W_e ist

$$W_e = W_1 \frac{0{,}95 \cdot k_m \cdot s_m}{s} \cdot v^{2{,}25}.$$

Bei $t = 1{,}50$ und $t = 2{,}0$ ist, wie auf S. 79 nachgewiesen wurde, $W_1 = 163$ kg, bezw. $= 188$ kg, und es ergibt sich

v (m/Sek.)	für $t = 1{,}50$ m W_e (kg) beobachtet	berechnet	für $t = 2{,}0$ m W_e (kg) beobachtet	berechnet
1,0	240	236	520	545
1,2	362	378	805	874
1,4	540	573	1240	1320
1,6	800	817	1920	1880

Die berechneten Werte sind meistenteils größer als die beobachteten; die durchschnittliche Abweichung der ersteren von den beobachteten beträgt bei beiden Tauchtiefen 3 vH. der letzteren.

Für den Lloydkahn ist die in Rede stehende Rechnung nur für $v = 1$ m und $t = 2$ m vorgenommen; sie ergab $W_e = 353$ kg, während 340 kg beobachtet sind, die Abweichung ist 4 vH.

In ähnlicher Weise ist die Rechnung bei der Flûte Avantgarde eingeschränkt. Für $v = 1$ m waren die berechneten Werte kleiner als die beobachteten, und zwar bei 1 m Tauchtiefe um 3 vH., bei 1,6 m Tauchtiefe aber um 9 vH.

Die hier vorgeführten Berechnungen sind den auf S. 79 besprochenen vorzuziehen, obwohl die letzteren auch brauchbare Ergebnisse liefern. Die Vorteile bestehen darin, daß das Verfahren besser begründet ist und daß seine Ergebnisse den Ergebnissen der Beobachtungen näherkommen, besonders aber darin, daß diese neueren Rechnungen erheblich weniger Zeit erfordern.

Darmstadt. Sonne.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Friedhofanlage mit Kapelle und Totengräberhaus für Wilhelmshaven (vgl. S. 152 d. J.) haben erhalten den ersten Preis die Architekten Köhler u. Kranz in Charlottenburg, den zweiten Preis Architekt Richard Schiffer in Dresden und den dritten Preis Architekt H. Großmann in Altkloster (Reg.-Bez. Stade). Zum Ankauf empfohlen ist der Entwurf mit Kennwort „Die Toten werden leben". Bis zum 18. Juni d. J. sind die Entwürfe im großen Sitzungssaale des Rathauses in Wilhelmshaven ausgestellt.

Die Schwemmkanalisation in Dresden wird nunmehr zur Durchführung gelangen, nachdem die beiden städtischen Körperschaften sie bereits im Jahre 1894 im Grundsatz angenommen hatten, umfangreiche Kanalbauten seitdem ausgeführt sind und Rat und Stadtverordnete sich auch geeinigt haben über die Ortsgesetze, welche die Entwässerung der Grundstücke und die Durchführung der Schwemmkanalisation selbst zu regeln bestimmt sind. Vielfache und umfängliche Gutachten des städtischen und königlichen Bezirksarztes, des sächsischen Landesmedizinalkollegiums und des Reichsgesundheitsamtes lassen die Abschwemmung aller Abfallwässer samt den menschlichen Abgangsstoffen nach der Elbe als ausführbar erscheinen, obschon deren Wasserführung von 60 bis 6000 cbm in der Sekunde schwankt. Man hofft von Reinigung durch Rieselung oder biologischem Verfahren sowie mittels chemischer Zusätze absehen zu können und wird sich zunächst nur beschränken auf Beseitigung aller gröberen Sinkstoffe und der schwebenden Beimengungen der Kanalwässer, die größer als 3 mm sind. Die hierzu anzuwendenden Vorrichtungen werden zur Zeit einer Prüfung unterworfen.

Zur Feststellung von Normen für die Untersuchung von Beton und Eisenbeton hat die „American Society of Civil Engineers" einen Ausschuß eingesetzt, dessen Programmentwurf im Februarheft der Proceedings (Bd. XXXI, Nr. 2) veröffentlicht ist. Das Programm umfaßt einerseits den Zweck der Untersuchungen, anderseits die Ausführung der Prüfungen. Der erste Teil betrifft die Feststellung der Eigenschaften

1) des einfachen Betons bei Druck, Zug, Abscherung, Biegung, Knickfestigkeit, Volumenänderung und Feuerbeständigkeit;

2) des Eisenbetons unter einfacher Beanspruchung bei Druck, Zug, Anfangsspannungen, Verband und Verankerung der Eiseneinlagen;

3) der Eisenbetonbalken bei einfacher und zusammengesetzter Biegung, Einspannung und Stoß;

4) der Eisenbetonsäulen und

5) der Eisenbetonplatten.

Die Ausführung der Prüfungen wird sich auf die Materialien, das Mischen des Betons, die Versuchskörper und die Versuchsausführung erstrecken.

Der Ausschuß gibt in seiner Vorlage kurze Erläuterungen zu den einzelnen Punkten des Programms. Indessen sollen nach seinem Vorschlage noch besondere Bestimmungen über den Umfang der Versuche, Art der Eiseneinlage, Abmessungen der Versuchskörper, Herstellung und Mischungsverhältnis des Betons durch entsprechende Vorversuche ermittelt werden. Zur Erlangung möglichst umfangreicher Untersuchungsergebnisse wird vorgeschlagen, die Versuche nach vereinbarten einheitlichen Grundsätzen unter Verwendung von amerikanischem Portlandzement gleichzeitig an mehreren Orten der Vereinigten Staaten in den Laboratorien der Ingenieurschulen und Eisenbahnverwaltungen auszuführen. Die Deckung der aufzuwendenden Kosten ist noch nicht klargestellt. Jedenfalls ist bei dem großen Interesse der amerikanischen Ingenieure für die vielseitige Verwendung von Beton und Eisenbeton zu erwarten, daß die Versuche in größerem Umfang ausgeführt und diese nicht unerheblich zur Förderung der Kenntnisse über die Eigenschaften des Betons beitragen werden. Z.

Die Technische Hochschule in Hannover wird im Sommer-Halbjahr 1905 nach vorläufiger Feststellung von 1109 Studierenden (1220 im Sommer 1904 nach endgültiger Feststellung) und 252 (375) Gasthörern oder sonst zur Teilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von 1361 (1595) Hörern besucht.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen	Chemie und Elektrotechnik Ch	E	Allgem. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	48	125	68	24	15	13	293
„ 2. „	39	73	89	12	16	—	229
„ 3. „	31	76	96	20	39	—	262
„ 4. „	37	71	124	11	33	—	276
In höheren Studienjahren	—	10	19	6	14	—	49
				73	117		
Zusammen	155	355	396	190		13	1109
Im Sommer 1904	154	346	479	229		12	1220

Unter den Studierenden sind 818 aus Preußen, 193 aus den anderen deutschen Staaten, 98 aus dem Auslande, und zwar: je 1 aus Belgien, Dänemark, Frankreich und Griechenland, 4 aus Luxemburg, 13 aus den Niederlanden, 33 aus Norwegen, 10 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 3 aus Rumänien, 15 aus Rußland, 4 aus Finnland, 2 aus Schweden, 2 aus Serbien, 2 aus Spanien und 5 aus Amerika.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 u. 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts 206. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 70, für Bau-Ingenieurwesen 29, für Maschinen-Ingenieurwesen 60, für Chemie 19, für Elektrotechnik 25, für Allgemeine Wissenschaften 3. Unter den Gasthörern befinden sich 25 Ausländer: 1 aus Frankreich, 7 aus Großbritannien und Irland, 1 aus den Niederlanden, 6 aus Norwegen, 4 aus Rußland, 3 aus Schweden, 2 aus Amerika und 1 aus Asien; — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht 4; — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen 37; — d) Damen, denen gestattet ist, einzelnen geschichtlichen Vorträgen beizuwohnen 5.

Die Technische Hochschule in Darmstadt zählt im Sommer-Halbjahr 1905 1447 Studierende (gegen 1496 im Sommer 1904 nach endgültiger Zusammenstellung) und 251 (308) Gasthörer. Im einzelnen befinden sich in den Abteilungen für

	Studierende		Gasthörer		Summ	
Architektur		160		114		27
Ingenieurwesen		250		25		27
Maschinenbau		548		70		61
Elektrotechnik		307		30		33
Chemie: a) Chemiker	89	163	9	9	98	17
b) Elektrochemiker . .	42		—		42	
c) Pharmazeuten . . .	32		—		32	
Allgemeine Abteilung		19		3		2
		1447		251		169
Hörer (darunter 13 Damen) . . .		—		—		6
Gesamtsumme		—		—		175
Besuch im Sommer 1904		1496		308		187

Von den 1759 Hörern stammen 357 aus Hessen, 960 aus den anderen deutschen Staaten und 442 aus dem Auslande.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berli

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 49. **Berlin, 17. Juni 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Kreisbauinspektoren Hermann Weisstein in Ortelsburg und Berthold Böttcher in Langenschwalbach im Untertaunuskreise, dem Kreisbaumeister des Kreises Niederbarnim Regierungsbaumeister Klemens Mirau in Wilmersdorf bei Berlin sowie den in Diensten der Anatolischen Eisenbahngesellschaft stehenden Personen und zwar dem stellvertretenden Baudirektor Regierungsbaumeister a. D. Rothschuh und dem Regierungsbaumeister a. D. Habich den Roten Adler-Orden IV. Klasse, den in Diensten der gleichen Gesellschaft stehenden Personen und zwar dem Baudirektor Geheimen Baurat Mackensen den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungsbaumeister Galewski den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Wohnungsinspektor Baurat Lehmann in Düsseldorf zum Regierungs- und Baurat zu ernennen und dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Ludwig Pinzger den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Gerhard Schmidt von Berlin nach Marggrabowa, Merzenich von Rixdorf nach Hermeskeil und Seeling von Naumburg nach Lengenfeld, Kreis Heiligenstadt.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Joseph Humpert aus Hamm in Westfalen, Friedrich Müller aus Siegen und Max Wojahn aus Fraustadt in Posen (Hochbaufach); — Arthur Exner aus Wättrisch, Reg.-Bez. Breslau, (Maschinenbaufach).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Boldt der Königlichen Regierung in Köslin, Greim dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, Krencker der Königlichen Ministerial-Baukommission in Berlin, Friedrich Müller der Königlichen Regierung in Wiesbaden und Wojahn der Königlichen Regierung in Erfurt; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Heinekamp, bisher beurlaubt, der Königlichen Regierung in Düsseldorf; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Dietz der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona, Klammt der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel und Hamann der Königlichen Eisenbahndirektion in Posen; — die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Schievelbusch der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin und Fabian der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz.

Der Geheime Baurat Klutmann, Regierungs- und Baurat bei der Ministerial-Baukommission in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, die Marinebauführer des Schiffbaufaches Wendenburg und Löflund zu Marine-Schiffbaumeistern zu ernennen.

Der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Fritz ist vom 1. Oktober 1905 ab zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt kommandiert und der Marine-Maschinenbaumeister Pophanken zum 1. Oktober 1905 von seinem Kommando zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt enthoben und der Kaiserlichen Werft in Kiel zugeteilt.

Der Marine-Schiffbaumeister Neudeck ist von Kiel nach Wilhelmshaven versetzt und der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven zugeteilt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Vorstande des K. Landbauamtes München Baurat Friedrich Adelung die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen für den von Seiner Majestät dem Kaiser von Österreich verliehenen österreichisch Kaiserlichen Orden der eisernen Krone III. Klasse zu erteilen sowie den Bauamtsassessor Hans Lippert in Würzburg wegen Krankheit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand treten zu lassen und zum Assessor bei dem Landbauamte Würzburg den Staatsbauassistenten Wilhelm Gollwitzer in Landshut zu ernennen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat Leibbrand bei der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau das Ehrenkreuz des Ordens der württembergischen Krone, dem Oberamtsbaumeister Klink in Besigheim die Karl-Olga-Medaille in Silber und dem Regierungsbaumeister Alfred Woltz in Stuttgart den Titel und Rang eines Baurats zu verleihen sowie die Regierungsbaumeister Tränkle in Reutlingen und Rimmele in Stuttgart zu etatmäßigen Regierungsbaumeistern im Finanzdepartement zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**



Abb. 1.

Das neue Landespolizeigefängnis in Thorn.

Ein aus dem Mittelalter stammender entsprechend hergerichteter Salzspeicher wurde bisher als Landespolizeigefängnis in Thorn benutzt. Er genügte schon seit langen Jahren nicht mehr dem Bedürfnis, so daß man zu einem Neubau schreiten mußte, welcher seinen Platz auf einem dem Militärfiskus gehörigen Gelände an der Kulmer Esplanade (Abb. 2) auf der Nordseite der Stadt fand. Mit Rücksicht auf die den Hintergrund bildenden, dem Stadtteil ein besonderes Gepräge gebenden alten Deutschordensbauten wurde bei aller Einfachheit in der Wahl der Baustoffe auf eine ansprechende, den alten Backsteinbauten sich anpassende architektonische Durchbildung der äußeren Erscheinung des neuen Gefängnisses Wert gelegt (Abb. 1).

Für die Ansichtsflächen ist ein Handstrichstein verwendet, der bei normaler Länge und Breite eine Höhe von 8 cm hat und bei 2 cm starker Lagerfuge dem Steinverband die beabsichtigte kräftige Wirkung verleiht. Die Blenden haben glatten Putz erhalten. Formsteine wurden in bescheidenem Umfange für das Gurt- und Hauptgesims sowie für die dreiteiligen Fenster der Aufseherwohnung und das große

Flurfenster an der Straßenseite verwendet. Die steilen Walmdächer sind mit Mönchen und Nonnen in Haarkalkmörtel gedeckt, die Kehlen mit Biberschwänzen ausgelegt.

In dem eingeschossigen Kopfbau des Gefängnisses können 20 Weiber, im anschließenden Langbau 42 Männer untergebracht werden. Außerdem sind zwei Krankenzellen und eine Aufseherwohnung vorgesehen, welch letztere sich im Erdgeschoß des Kopfbaues befindet (Abb. 3 u. 4). Im Keller sind die Kessel der Mitteldruck-Warmwasserheizung, die Badeeinrichtungen für Männer und Weiber, die Waschküche mit Rollkammer und der Desinfektionsraum untergebracht.

Die Fußböden im Keller und Dachboden wurden aus Zementestrich, in der Küche aus Tonfliesen, in der Aufseherwohnung aus hölzernen Dielen, im Expeditionsraum aus kiefernen Stäben in Asphalt, in den Zellen und Flurumgängen aus Asphaltestrich hergestellt. Das Kellergeschoß, die Zellen und die Flure sind mit preußischen Kappen überwölbt, die Räume der Dienstwohnung mit Kleinescher Decke und die in Eisen konstruierten Flurumgänge mit Monierdecken versehen. Die Stufen der bis in den Dachboden führenden Treppe im Eingangsflur sind freitragend aus Granit, diejenigen der Treppen im Männerflügel aus Schmiedeeisen mit Eichenbelag hergestellt. Das zur Beleuchtung des durch alle Stockwerke reichenden Gefängnisflures an der Straßenseite angelegte, in einfacher Musterung verglaste Fenster ist zur Sicherung gegen Ausbruch aus eng versproßtem Eisen hergestellt, während die hölzernen Zellenfenster in üblicher Weise vergittert sind. Blenden aus mattem Glase, welche zwischen Fenster und Gitter mit etwas Spielraum gegen die Leibung angebracht sind und je nach Lage der Fenster über dem Erdboden im Höhenmaß wechseln, verhindern den Verkehr der Gefangenen mit der Außenwelt. Die Reinigung, auch der äußeren Blendenfläche, wird bequem durch den unteren, nur mit Stechschlüssel zu öffnenden Fensterflügel ermöglicht. Bei der inneren Ausstattung der Zellen war insofern eine Abweichung von der sonst üblichen Befestigung der Klappbettstelle erforderlich, als die zum Teil nur 12 cm starken Zwischenwände den Scharnierbändern keinen genügenden Halt boten. Die Bänder sind daher an starken Stützen aus I-Eisen befestigt worden, welche in den Betonfußboden eingelassen wurden.

Abb. 2. Lageplan.

Mit der Bauausführung wurde am 30. Juni 1902 begonnen, und der fertige Bau am 1. April 1905 in Benutzung genommen. Nur die Rohbauarbeiten ausschließlich der Wölbungen und Treppenanlagen wurden durch freie Arbeiter, alle übrigen Arbeiten durch Gefangene der Strafanstalt Graudenz unter Leitung eines Werkmeisters bewerkstelligt. Die Gesamtbaukosten ausschließlich Grunderwerb, innere Einrichtung und Bauleitung haben rd. 83 000 Mark betragen, demnach bei 62 Gefangenen rd. 1339 Mark für den Kopf. Für 1 cbm umbauten Raumes ergeben sich 17,16 Mark. Auf das Hauptgebäude entfallen 78 000 Mark, auf die Nebenanlagen, bestehend in Umwehrungen, Pflasterungen, Asch- und Müllgruben u. dergl. mehr, 5000 Mark.

Die Ausarbeitung des Entwurfs und Kostenanschlages erfolgte nach den im Ministerium der öffentlichen Arbeiten gefertigten Skizzen durch den Kreisbaubeamten Baurat Morin. Die Bauleitung lag nacheinander in den Händen des Regierungsbaumeisters Heinemann und des Kreisbauinspektors Goldbach. Die Oberleitung übte der Geheime Oberbaurat Launer aus.

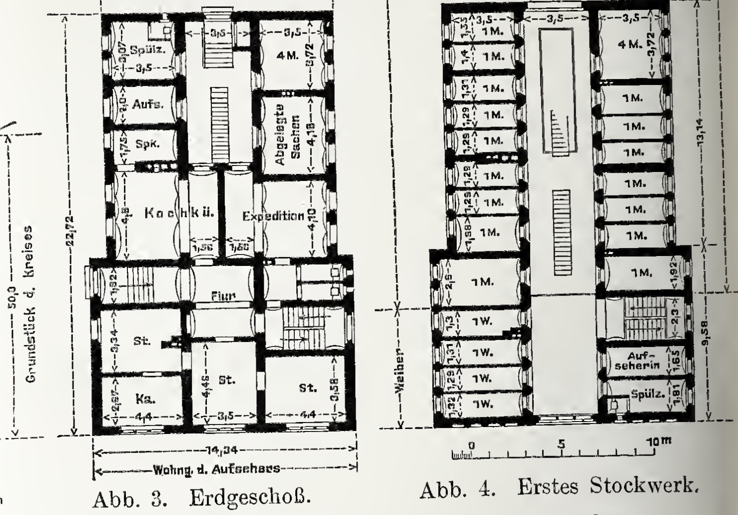


Abb. 3. Erdgeschoß. Abb. 4. Erstes Stockwerk.

Das neue Landespolizeigefängnis in Thorn.

Altes und Neues aus Apulien.

Die reiche Ebene des heutigen Apulien, im Norden noch größtenteils Weideland, ist im südlichen Teil gut bebaut. Aus Bruchsteinen geschichtete Mauern begrenzen die Felder, in denen hier und da eigenartige Bauwerke stehen. Auch diese sind ganz aus Bruchsteinen, oft mörtellos und so errichtet, daß durch Schichtenvorkragung der obere, deckende Abschluß erzielt wird. So entstehen einfache Tholosformen, aber auch Bauten, über deren flaches Dach sich eine oder mehrere Kuppeln erheben (Abb. 1 u. 2). Von Feigenbäumen und Oliven oder einer Palme überragt, sehen diese oft weiß übertünchten Bauwerke gar fremdartig aus. Sie dienen meist den Flurwächtern zur Unterkunft und liefern zur Entwicklungslehre des Kuppelbaues einen Beitrag.

Etwa in der Mitte zwischen Taranto und Brindisi erhebt sich eine Höhe, die als der südlichste Ausläufer der Murgie betrachtet werden kann. Auf ihr breitet sich eine weiße Stadt aus, überragt von den gewaltigen Massen eines ausgedehnten Kastells. „Es ist das alte Oria oder Uria, die Königsburg und Metropolis der Messapier, eine der berühmtesten Städte des alten Calabrien."[1])

Ihr Ursprung verliert sich in den Sagen vorhellenischer Zeit; aus ihrer wechselvollen Geschichte erwähnen wir nach Ferdinand Gregorovius[2]) nur, daß König Manfred, dem sein Vater Tarent als Fürstentum verliehen hatte, die Burg neu aufgebaut haben soll. Andere nennen Friedrich II. selbst als den Erbauer; auch bei Avena[3]) findet sich diese Angabe. Es erscheint angezeigt, gerade dieser mit Vorsicht zu begegnen, da der Volksmund jenem gewaltigen Herrscher fast alle mittelalterlichen Bauten Unteritaliens zuzuschreiben geneigt ist. Bei dem Eindruck, den die Großartigkeit einiger derselben heute noch macht, ist dies sehr erklärlich.[4]) Erst in jüngster Zeit sind die Reste dieser gewaltigen Bautätigkeit in das Bereich ernster künstlerischer Betrachtung und wissenschaftlicher Forschung insbesondere von französischen und italienischen Architekten und Gelehrten gezogen worden, von denen nur die Namen E. Bertaux und Join-Lambert, Chaussemiche, Nitto de Rossi, Rocchi, Merin, Bernich, Ceci, Don Ferrante, Oreste Dito, M. Cirillo und Giustino Fortunato genannt seien.

Abb. 1.

Wandern wir heute durch die Städte des oben genannten Teils

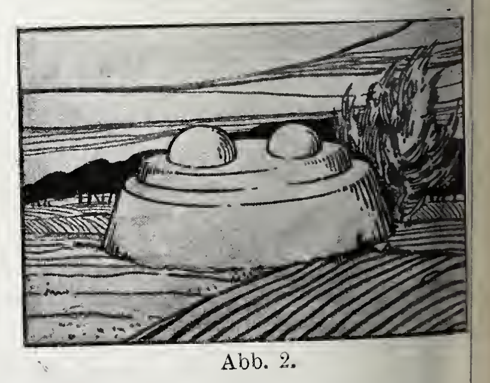


Abb. 2.

[1]) Der antike Begriff Calabria wurde später auf die südwestliche oder bruttische Halbinsel übertragen, dagegen die Bezeichnung Apulia schon zur Longobardenzeit auf die ganze östliche Hälfte Süditaliens ausgedehnt.

[2]) Apulische Landschaften S. 260.

[3]) Monumenti dell' Italia meridionale.

[4]) Die Maßangaben im Texte über das Kastell zu Lucera bei Paul Schubring, Schloß- und Burgbauten der Hohenstaufen in Apulien. — Die Baukunst Heft 5, II. Serie, herausgegeben von R. Borrmann und R. Graul — sind, wie schon aus dem beigegebenen Maßstabe hervorgeht, nicht richtig und bedeutend zu klein.



Abb. 3. Architekturen aus Oria.



Abb. 4.

Die Glieder einzelner Bauteile, wie Balkone, Fensterverdachungen sind überkräftig und aufdringlich. Ganz besonders fallen uns hier die barocken Formen auf, mit denen wir in der nach der mohammedanischen Richtung beeinflußten Architektur Spaniens bis in die späte Renaissancezeit hinein die einfache konstruktive Rundbogenform phantastisch dekorativ umschrieben finden (Abbild. 3 u. 4). So klingen jene Loggien in auffallender Weise an ähnliche Motive im Claustro de S. Juan de los Reyes (Toledo) und am Palacio de los Duques del Infantado (Quardalajara), am Colegio menor in Salamanca[5]) und andere an.

Durch malerische Straßen steigen wir hinan. Tiefblauer Himmel leuchtet über den weißen Häuserreihen. Endlich erreichen wir das Kastell. Es ist eine ausgedehnte Anlage, die wir vom Hofe eines Frauenklosters aus erreichen. Hoch und trotzig steigt ein fensterloser Flügel vor uns auf (Abb. 5), in dessen schießschartenreiche Gewölbe wir auf schmaler Treppe durch ein enges Pförtchen eintreten. Abb. 7 gibt einen Blick von diesem Flügel auf den Bergfried; dort oben schweift der Blick über das reiche Land vom Adriatischen Meer bis zum Golf von Tarent und in weiter Ferne blauen die Inseln der Dalmatinischen Küste.

Gegen den mauerumgebenen Garten des Schlosses öffnet sich der Palas mit Terrasse und breiter Freitreppe. Ein Gang von massigen Quadersäulen begrenzt, die anscheinend ehedem nur Laublatten trugen, führt quer durch den Garten zu einem Vorwerk (Abb. 6).

Die ganze Anlage verrät den Reichtum einer fürstlichen Hofhaltung. Überall finden sich die durch das Wesen des Baues bedingten Anlagen dekorativ ausgestattet, Kragsteine, durchbrochene reiche Fensterbrüstungen, sogar die Schießscharten wechseln in ihren



Abb. 5. Vom Kastell in Oria.



Abb. 6. Vorwerk vom Kastell in Oria.



Abb. 7. Bergfried des Kastells in Oria.

[v]on Apulien, so fallen uns eigentümlich derbe, schwulstige, barocke [F]ormen insbesondere an Torbogen sonst einfacher und schmuckloser [H]äuser auf. Wir suchen zunächst vergeblich nach einer Erklärung [d]ieser befremdlichen Erscheinung, für die Taranto und Brindisi [z]ahlreiche Beispiele bieten, und die sich in Lecces gelben Sandstein[q]uaderbauten in aufdringlicher Weise häuft. Die Aufklärung läßt [n]icht lange auf sich warten, wenn wir unsere Wanderung fortsetzen. [S]chon der umfangreiche Bau, in dem sich die Präfektur in Lecce [b]efindet, ein früheres Kloster, regt uns in seiner überreichen Archi[t]ektur zum Vergleich mit spanischen Spätrenaissancebauten, in denen [d]er platereske Stil nachlebt, an, und noch überzeugender wird dieser [E]indruck, wenn wir durch die Straßen des Städtchens Oria schreiten.

Zierformen. Durch den barocken Charakter derselben aber klingen allenthalben maurische Elemente. Die Entstehung des Kastells in der heute ersichtlichen Gestalt fällt seiner ganzen dekorativen Ausbildung nach in das 17. Jahrhundert, und spanische Meister scheinen hierfür bestimmend gewesen zu sein. Diese Vermutung findet durch die Geschichte Unteritaliens Unterstützung. Mit dem Jahre 1442 beginnt dort die spanische Herrschaft unter Alfonso I. dem Großmütigen. Sie dauert bis zum Jahre 1708. Im Jahre 1572 verlieh

[5]) Monumentos Arquitectonicos de España, publicados de R. Orden y por disposicion del ministerio de Formento; die Baukunst Spaniens von Max Junghändel und Gurlitt.

der König von Spanien Oria dem genuesischen Geschlecht Imperiali als Marchesat. Die berühmte genueser Familie Doria soll aus dieser Stadt stammen. Genealogische Beweise gibt es nach Gregorovius dafür nicht.

Leider ist der Zustand des großartigen Bauwerkes ein sehr schlechter, so daß man heute fast mit Lebensgefahr die Räume durchschreitet, die ehedem die schöne Fürstin von Taranto, nachmalige Königin von Neapel, bewohnte. Die aus Quadern gebauten Gewölbe sind zum Teil eingestürzt, zum Teil in einem Zustande der Baufälligkeit, der uns unwillkürlich den Schritt hemmen läßt, um nicht durch die Erschütterung den Einsturz zu beschleunigen. Bis zum Jahre 1897 soll das Schloß gut erhalten gewesen sein; damals warf ein Wirbelsturm die Torre dello Sperone ein und beschädigte die übrigen Baulichkeiten. Ein daraufhin ausgearbeiteter Instandsetzungsplan bezifferte sich auf 7000 Lire und kam deshalb nicht zur Ausführung.[6])

Soviel in Kürze zur Aufklärung im allgemeinen.

Das alles liegt uns räumlich so ferne, daß ich es nicht wagen würde, an dieser Stelle mich darüber zu verbreiten, wäre nicht noch etwas vorhanden, dessen Erwähnung gerechtfertigt sein dürfte. Und dies ist der Schmuck der in Abb. 5 dargestellten Schildwand. Dort treten oben an einem widerlagerartig behandelten Pfeiler sechs Kragsteine vor; sie trugen früher wohl einen balkonartigen Vorbau. Unter diesen Kragsteinen erscheinen vier Doppelreihen von Buckelquadern, die zweifellos nur dekorativen Zweck haben. Sieht das nicht ganz modern aus und erinnert dieser Schmuck nicht an unsere modernen Meister, insbesondere an Olbrich und Behrens, die dieses Element und sein Gegenstück, die Kassette, in derselben Weise verwenden? Jedenfalls ist die Tatsache dieser Erscheinung wieder ein Beleg für den Kreislauf, in dem sich in gewissem Sinne das menschliche Schaffen bewegt; sie erklärt sich hier nicht aus einem Stil, sondern auf dem natürlichsten Wege der Konstruktion, der sie unmittelbar entnommen ist. So ist das Neue, das wir mitzuteilen haben, nur wieder ein Beweis für Ben Akibas „Alles schon dagewesen".

München. Julius Groeschel.

[6]) Napoli Nobilissima 1904, S. 96.

Bildliche Darstellung des Wagenbestandes auf End- und Übergangsstationen.

Vom Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor **J. Hansen** in Berlin.

Auf der Bahnlinie Stolberg—Ulflingen (Hohe Vennbahn) war eine große Unstetigkeit und Unregelmäßigkeit des Wagenumlaufs zu beobachten. Die Bahnstrecke hat nur einen schwachen Orts-, dagegen einen starken Durchgangsverkehr, herrührend einerseits aus dem Koksversand vom Ruhrkohlenbezirk nach den in Luxemburg belegenen Hochöfen, anderseits aus dem in umgekehrter Richtung erfolgenden Roheisen- und Minetteversand. Schwierigkeiten macht hauptsächlich der Koksverkehr, der sich von den im Westen des Ruhrgebiets belegenen Rangierbahnhöfen (Speldorf, Frintrop, Osterfeld) über Neuß nach der Bahnlinie Köln—Herbesthal bewegt und dabei die in Düren, Stolberg, Rothe Erde oder Herbestahl endenden Züge benutzt. In Stolberg zweigt die Hohe Vennbahn von der Hauptlinie ab und dort werden neue Züge gebildet, aber während in Stolberg Züge von 120 Achsen ankommen, können die neuen Züge wegen der ungünstigen Steigungsverhältnisse der Hohe Vennbahn nur 46 Achsen fassen. Diese Züge werden in St. Vith und Ulflingen z. T. noch einmal umrangiert, weil die Zugstärke hier nochmals geändert werden muß.

Da der Koksverkehr sich im großen und ganzen auf gleicher Höhe hält, so waren die stellenweise beobachteten starken Schwankungen sehr auffallend und es entstand die Vermutung, daß hier Mängel im Betriebe vorhanden sein könnten, die der Abhilfe bedürften.

Züge zu etwa 25 km und schlägt für die Aufenthalte auf den Übergangs- und Unterwegsstationen etwa 2 bis 3 Stunden hinzu, so würde sich die geringste erforderliche Fahrzeit zu etwa 12 Stunden = rund $1/2$ Tag ergeben. Die tatsächlich aufgewendete durchschnittliche Fahrzeit war aber 35 Stunden = rund $1^1/_2$ Tag, also fast dreimal so lang. Dementsprechend ergibt sich auch der Verbrauch an Wagen fast dreimal so groß, als er im günstigsten Falle sein könnte. Es handelt sich hierbei um einen Verkehr von rund 3000 Tonnen = etwa 220 Wagen täglich (meist 15 t-Wagen), zu dessen Bewältigung also rund $220 \cdot 1^1/_2 = 330$ Wagen erforderlich gewesen sind, während bei anderer Regelung des Betriebes im günstigsten Falle nur etwa $220 \cdot 1/_2 = 110$ Wagen erforderlich gewesen wären.

Offenbar erlitten also die Wagen unterwegs ganz erhebliche Verzögerungen. Um nun zu erkennen, wo diese Verzögerungen entstanden sind, wurde für eine große Anzahl von Wagengruppen der wirkliche Verlauf der Fahrt nach Art der graphischen Fahrpläne bildlich dargestellt. Einige von den so entstandenen Bildern sind in den Abb. 3 bis 7 wiedergegeben, im Maßstabe 1 mm = 3 km für die Entfernungen und $2/_3$ mm = 1 Stunde für die Höhen. Die dicken Linien bedeuten die Fahrpläne der Güterzüge, mit welchen die Wagen befördert worden sind, während die dünnen Linien die einzelnen Kokswagen bezeichnen, so daß jedem Wagen eine Linie ent-

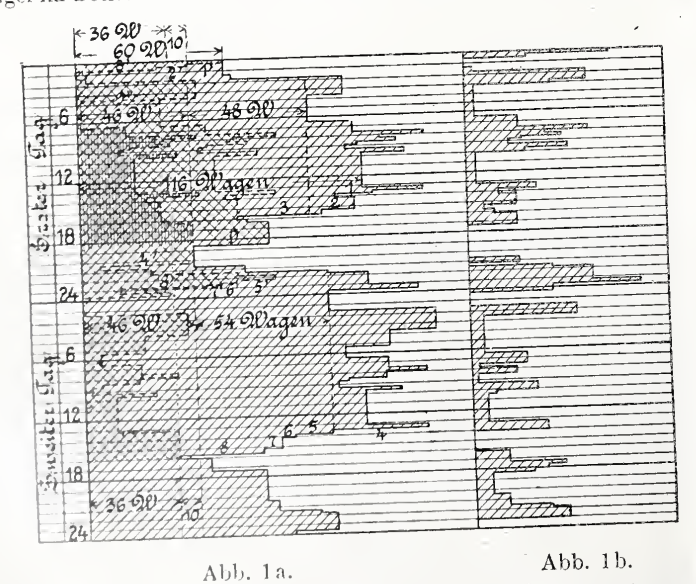


Abb. 1 a. Abb. 1 b.

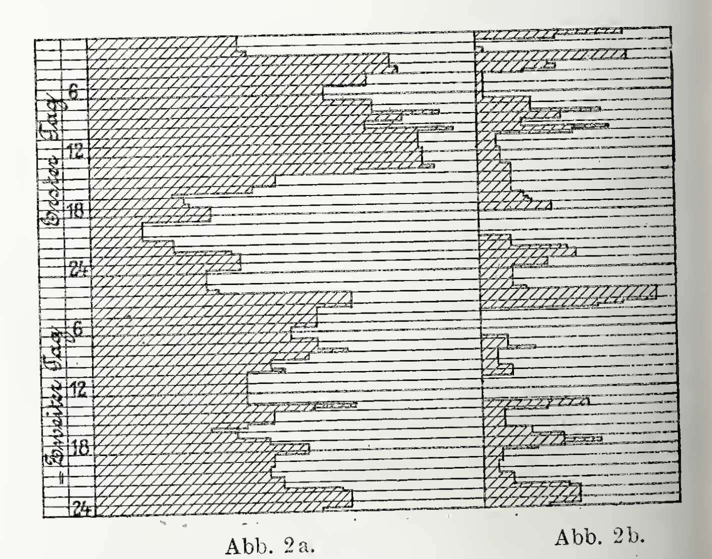


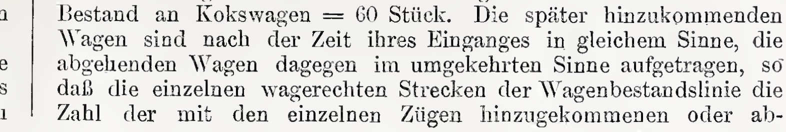
Abb. 2 a. Abb. 2 b.

Um über Umfang und Ursache der vermuteten Mängel ein klares Bild zu bekommen, wurde während eines gewissen Zeitraumes aus den Wagenaufschreibungen der Zugführer die genaue Beförderungsdauer der einzelnen Wagen festgestellt. Diese Ermittlungen führten für die Teilstrecke von den großen Sammelbahnhöfen bis zu dem Bahnhof Ulflingen zu folgendem Ergebnis. Während eines zehntägigen Zeitraumes war die kürzeste beobachtete Fahrtdauer eines Wagens 15 Stunden, die längste 114 Stunden, die mittlere Fahrzeit etwa 35 Stunden. Da die zurückgelegte Entfernung etwa 230 km beträgt, so war die tatsächliche Beförderungsgeschwindigkeit im Mittel nur etwa 6 bis 7 km in der Stunde, also sehr gering. Rechnet man die Fahrgeschwindigkeit der

spricht. Senkrechte Absätze zwischen den geneigten Linien bringen wie das auch bei den bildlichen Fahrplänen der Fall ist, die Aufenthalte zur Anschauung. — Aus den Abb. 3 bis 7 geht deutlich hervor daß die Wagen regelmäßig auf den Stationen Stolberg und St. Vith und manchmal auch in Düren, also auf denjenigen Stationen, wo die Wagen umrangiert wurden, einen oft recht langen Aufenthalt erfahren haben. An sich kostet das Rangieren eines Zuges nur höchstens eine Stunde. Die Aufenthalte der Wagen auf den einzelnen Stationen haben aber meist viel länger gedauert. Beispielsweise zeigen die Abb. 3 u. 4 Aufenthalte von 2 bis 1[illegible] Stunden, die Abb. 5 bis 7 sogar solche von mehreren Tagen. S

lange Aufenthalte finden ihre Erklärung keineswegs in dem Umrangieren allein und es müssen daher noch andere Ursachen vorhanden gewesen sein.

Weitere Beobachtungen führten zu der Vermutung, daß die Ursache möglicherweise in einer unzweckmäßigen Gestaltung des Fahrplanes der Hohe Vennbahn zu suchen sei. Um diese Frage zu



Zu Anfang des durch Abb. 1a dargestellten Zeitraums war der Bestand an Kokswagen = 60 Stück. Die später hinzukommenden Wagen sind nach der Zeit ihres Einganges in gleichem Sinne, die abgehenden Wagen dagegen im umgekehrten Sinne aufgetragen, so daß die einzelnen wagerechten Strecken der Wagenbestandslinie die Zahl der mit den einzelnen Zügen hinzugekommenen oder ab-

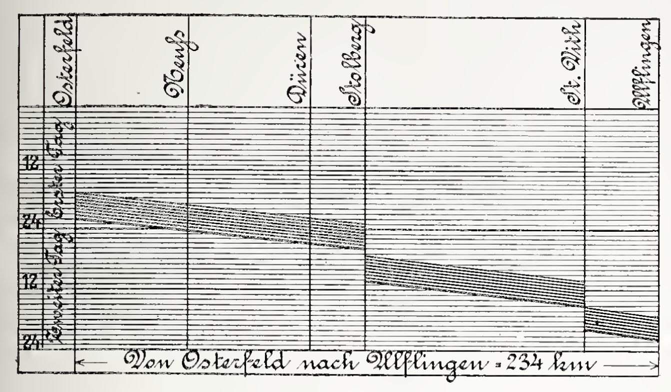


Abb. 3.

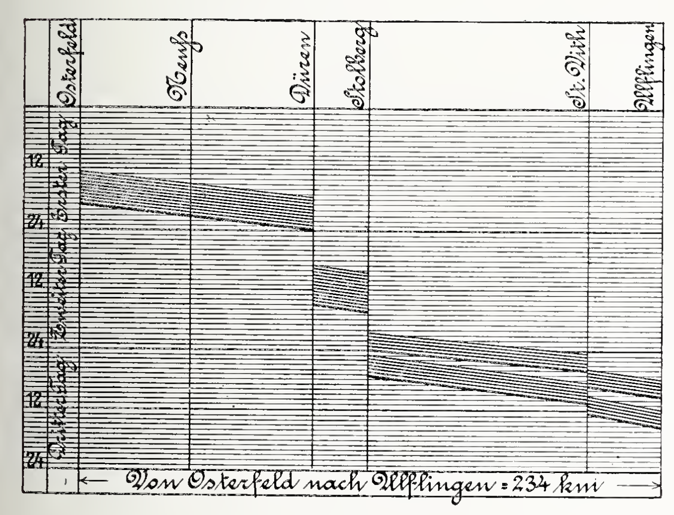


Abb. 4.

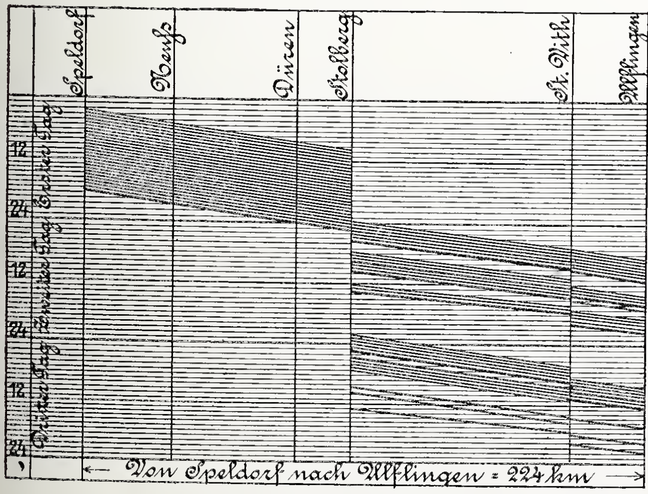


Abb. 5.

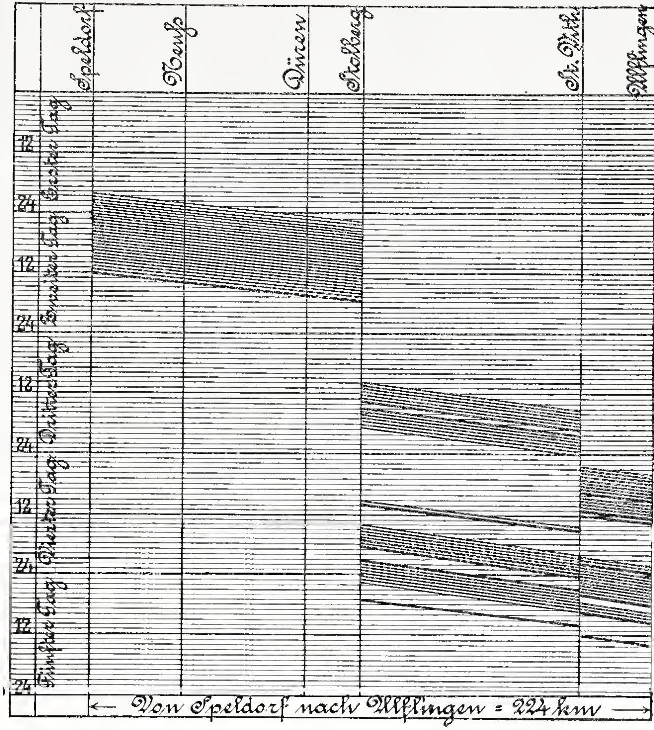


Abb. 6.

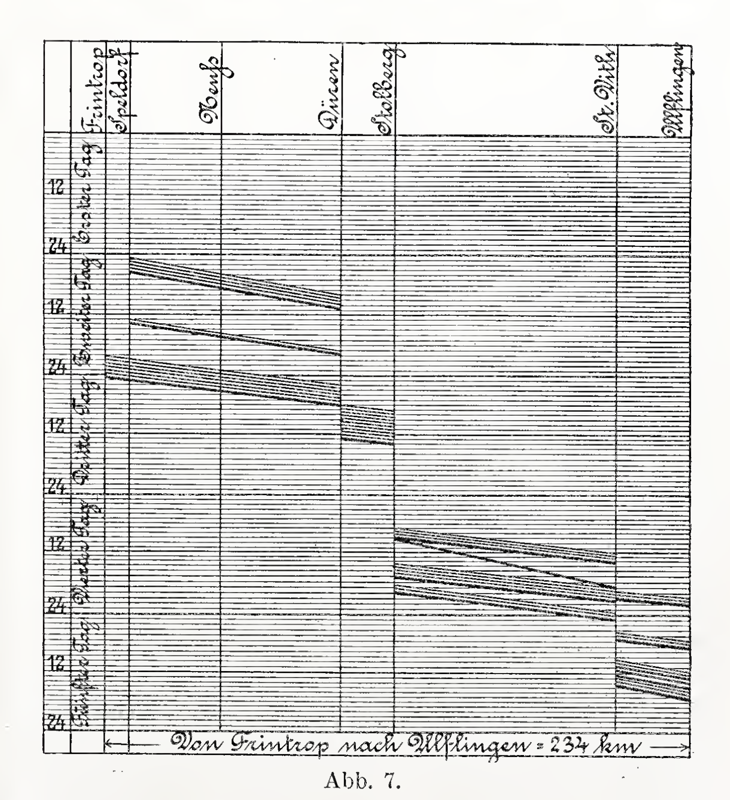


Abb. 7.

rüfen, wurde — zunächst für die Station Stolberg — zu einer estimmten Tageszeit der vorhandene Bestand an Kokswagen geählt und sodann der durch die ankommenden und abgehenden üge entstehende Zu- und Abgang an Wagen ermittelt. Demnächst vurden die Ergebnisse dieser Zählungen nach Art der Abb. 1a nd 2a bildlich dargestellt. In diesen Abbildungen zeigt die gerochene Linie, die mit dem Namen **Wagenbestandslinie** belegt verden soll, durch ihren wagerechten Abstand von der senkrechten Iullinie den zu jeder Zeit in Stolberg vorhandenen Bestand an Vagen im Maßstabe 1 mm = 3 Kokswagen an. Der Höhenmaßstab st $^{4}/_{3}$ mm = 1 Stunde.

gegangenen Wagen andeuten. Am ersten Tage mittags 12 Uhr war der Bestand beispielsweise 116 Wagen (Abb. 1a). Die senkrechten Linien zwischen den einzelnen Absätzen der Wagenbestandslinie deuten an, daß innerhalb der fraglichen Zeit kein Zu- oder Abgang an Wagen stattgefunden hat.

Die von der Nullinie und der gebrochenen Linie eingeschlossene, einfach schraffierte ////// Fläche, welche das Produkt aus „Zahl der Wagen × Dauer des Aufenthalts“ darstellt, sei als **Wagenbestandsfläche** bezeichnet.

Aus den Abb. 1a und 2a kann man nun entnehmen, daß an den dargestellten Tagen der Abgang der Wagen nicht zweckmäßig ge-

regelt war. Besonders fällt es auf, daß zu gewissen Tageszeiten, namentlich abends spät und nachts bis gegen 2 Uhr, andauernd viel mehr Wagen angekommen als abgegangen sind, während zu anderen Zeiten, besonders nachmittags, der Abgang größer war als der Zugang.*) Infolgedessen haben am ersten Tage 48 Wagen einen Aufenthalt von 13 Stunden und am zweiten Tage 54 Wagen einen Aufenthalt von 16 Stunden erlitten. Ferner folgt aus Abb. 1a, daß etwa 36 Wagen während der ganzen Dauer der Aufzeichnungen, also zwei Tage lang, in Stolberg gestanden haben müssen. Weitere 10 Wagen sind von Beginn des ersten Tages bis gegen 4 Uhr nachmittags des zweiten Tages, also mindestens 40 Stunden stehen geblieben. Hiernach hat eine große Anzahl von Wagen beträchtliche Aufenthalte erfahren und diese langen Aufenthalte beeinflussen natürlich die Schnelligkeit der Gesamtbeförderung höchst ungünstig. Aus der Wagenbestandsfläche lassen sich jedoch leicht die Mittel ableiten, durch die diese langen Aufenthalte zu vermeiden sind. Je kleiner diese Fläche wird, um so besser ist offenbar der Wagenumlauf; also wirken alle Maßnahmen, die eine Verkleinerung der Wagenbestandsfläche hervorrufen, auf eine Beschleunigung des Wagenumlaufs hin. Wären beispielsweise in Abb. 1a die mit 1, 2, 3, bezw. 4, 5, 6, 7, 8 bezeichneten Züge, die nachmittags abgingen, bereits in der vorhergehenden Nacht als 1', 2', 3' bezw. 4', 5', 6', 7', 8' abgefahren, so hätte die Wagenbestandslinie die punktierte Form erhalten. Augenscheinlich ist der Inhalt der neuen kreuzweise schraffierten Fläche merklich kleiner, folglich würde auf diese Art der Wagenumlauf beschleunigt. Eine noch weitergehende Verbesserung könnte man beispielsweise erreichen, wenn in Abb. 1a der Zug 9 bereits nachts gegen 4 Uhr als Zug 9'' abgelassen würde, anstatt nachmittags gegen 6 Uhr. Es entstände dann für den ersten Tag die strichpunktierte —·—· Bestandslinie und die dreifach schraffierte Bestandsfläche.

Vollständig ließe sich natürlich das Ansammeln von Wagen vermeiden, wenn der Fahrplan so geändert werden könnte, daß zu jeder Tageszeit der Abgang genau dem Zugang angepaßt würde, derart, daß sämtliche Wagen sofort nach Ablauf der zum Umrangieren erforderlichen Zeit Abgang fänden. Dies läßt sich aber auf der betrachteten Strecke schon aus dem Grunde nicht durchführen, weil die Zugstärke auf der Linie Stolberg—St. Vith, wie schon bemerkt, erheblich geringer ist als auf der Strecke Speldorf—Stolberg. Ein Zug der letzteren Strecke muß in zwei Züge der ersteren Art zerlegt werden und außerdem bleibt noch ein Restbestand, der so lange in Stolberg stehen bleiben muß, bis weitere Wagen eintreffen, mit denen er zu einem Zuge vereinigt werden kann. Ein weiterer Umstand, welcher der schnellen Abbeförderung hinderlich wird, ist die wechselnde Stärke des Verkehrs. Die Zahl der täglich eingehenden Wagen schwankt zwischen 160 und 250; im Durchschnitt beträgt sie etwa 220. Auch die Zeit des Eintreffens ist nicht immer gleich. Trotzdem zeigen aber die Wagenbestandslinien für sämtliche Tage eine gewisse regelmäßig wiederkehrende Ähnlichkeit der Formen, welche zur Folge hat, daß immerhin die oben angedeuteten Verschiebungen der Züge 1 bis 9 gerechtfertigt wären. Unter Zuhilfenahme weiterer Zugverschiebungen würde sich vielleicht als äußerste praktische Grenze die in Abb. 1b und 2b dargestellte Wagenbestandslinie erzielen lassen. Eine Änderung des Fahrplans der Hohe-Vennbahn in dem angedeuteten Sinne würde daher vorteilhaft sein. Dabei wäre den unvermeidlichen Schwankungen des Verkehrs durch Anordnung von Bedarfszügen — wie bisher — Rechnung zu tragen. Weil jedoch im allgemeinen der Bestand an Wagen bei Beschleunigung des Wagenabgangs geringer wird als früher, so kann man auch eher, ohne eine Gleisüberfüllung zu befürchten, ein zeitweises Ansammeln von Wagen zulassen und daher auch unter Einschränkung der Zahl der Bedarfszüge mehr planmäßige Züge fahren, was für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes weitere Vorteile bringt.

Bei etwaiger Anwendung vorstehender Darlegungen auf andere Strecken ist natürlich zu beachten, daß vor durchgreifender Änderung des Fahrplans die Wagenbestandslinien für einen längeren Zeitraum aufgezeichnet werden müssen, um zu prüfen, ob die in Aussicht genommenen Verbesserungen sich auch dauernd bewähren werden. Auch muß selbstverständlich bei einer Änderung des Fahrplans berücksichtigt werden, ob etwa auf der betreffenden Strecke aus sonstigen Anlässen eine starke Verkehrs-Zu- oder Abnahme zu erwarten ist, die ohnehin eine Umarbeitung des Fahrplans erheischt. Endlich erscheint es mit Rücksicht auf die vielerlei Umstände und Schwierigkeiten, welche eine größere Fahrplanänderung hervorruft, und um unliebsame, nicht vorherzusehende Überraschungen zu vermeiden, zweckmäßig, die erforderlichen Änderungen des Fahrplans nicht plötzlich, sondern vorsichtig nach und nach einzuführen, wobei unter steter Wiederholung der Wagenzählungen die Bewährung der Maßnahmen andauernd zu verfolgen ist.

Nach gelegentlichen Beobachtungen des Verfassers besteht die dringende Vermutung, daß die oben geschilderten Mängel im Wagenumlauf keine vereinzelte, sondern eine nicht seltene Erscheinung bilden. Da der Verkehr von Jahr zu Jahr wächst und namentlich der Koks- und Kohlenverkehr rasch zunimmt, so leuchtet ein, daß in dem Verhältnis des Verkehrs der verschiedenen Anschlußstrecken zueinander fortwährend Verschiebungen eintreten müssen, und diesen Verschiebungen muß fortwährend, wenn überall ein guter Wagenumlauf erzielt werden soll, durch entsprechende Änderung des Fahrplans der verschiedenen Bahnlinien Rechnung getragen werden. Geschieht das nicht, so entstehen die oben geschilderten Mängel.

Ein mangelhafter Fahrplan ruft aber nicht allein einen schlechten Wagenumlauf hervor, sondern er hat noch andere schwerwiegende Nachteile für den ganzen Betrieb im Gefolge. Sobald nur für einige Stunden der Wagenabgang ganz oder teilweise stockt, entsteht in stark befahrenen Linien eine so große Wagenansammlung auf den Anschlußbahnhöfen, daß die für die Aufstellung von Zügen vorgesehenen Gleise nicht ausreichen und Rangiergleise zur Aufstellung mit benutzt werden müssen. Während die Rangiergleise von diesen Wagen besetzt sind, muß entweder das Rangiergeschäft ganz ruhen oder es kann nur unter erschwerenden Umständen ausgeführt werden. Ganze Wagenzüge müssen, um nur die allernotwendigsten Gleise zeitweise für die zu rangierenden Wagen frei zu bekommen, vorübergehend beiseite gesetzt werden. Dadurch werden die Rangierarbeiten in außerordentlichem Maße erschwert, verlangsamt und verteuert. Oft müssen die vorgeschriebenen Rangierarbeiten, weil die Zeit nicht ausreicht, teilweise unterbleiben. Die unvollständig rangierten Züge erschweren dann den Betrieb auf zahlreichen weiteren Stationen und so schleppen sich die Unregelmäßigkeiten von einer Station zur andern fort.

Kommen derartige Wagenansammlungen und als Folgeerscheinung Wagenverspätungen öfters vor, so heißt es: der Bahnhof ist zu klein, er muß erweitert werden. Vielleicht hätte in manchen Fällen eine verhältnismäßig geringe Fahrplanänderung im Sinne einer Beschleunigung des Wagenabgangs genügt, um die Wagenansammlung und die daraus folgenden Beschwerden zu vermeiden.

Vielleicht ist dem Umstande, daß die Leistungsfähigkeit eines größeren Anschluß- oder Endbahnhofs in hohem Maße abhängig ist von der richtigen Regelung des Wagenabganges, nicht immer die gebührende Beachtung geschenkt worden. Namentlich scheint es geboten, diese Frage eingehend zu prüfen, bevor man sich zu einem Bahnhofsumbau entschließt. Aber auch ohne solche besondere Veranlassung ist eine fortwährende Überwachung des Wagenbestandes in dem angedeuteten Sinne erwünscht, um rechtzeitig erkennen zu können, wo Fahrplanänderungen angebracht sind. Unzweifelhaft würde diese stete Überwachung die Folge haben, daß der Wagenumlauf beschleunigt und u. a. auch die Leistungsfähigkeit der Bahnhöfe erhöht und das Rangiergeschäft erleichtert würde.

Es dürfte daher zu erwägen sein, ob nicht von Zeit zu Zeit, namentlich während des Wagenmangels, regelmäßig auf sämtlichen wichtigeren Knotenpunkten eine Prüfung des Wagenumlaufs angebracht ist nach der Richtung hin, ob der Abgang zu allen Tageszeiten dem Zugang entsprechend geregelt ist. Die Ausführung der hierzu erforderlichen Wagenzählungen und die Darstellung des Wagenbestandes gemäß Abb. 1a und 2a sind so einfache und wenig zeitraubende Arbeiten, daß sie unbedenklich den betreffenden Betriebsstellen übertragen werden können. Zur Erleichterung der Arbeit könnten mit entsprechendem Netzwerk versehene Vordrucke benutzt werden, auf denen die Lage der einzelnen planmäßigen Züge durch Linien angegeben wäre. Gelegentlich könnten auch Aufzeichnungen nach Art der Abb. 3 bis 7 gemacht werden, besonders da, wo es sich um regelmäßige Verkehrsbeziehungen handelt.

Diese bildlichen Darstellungen böten dann den betriebsleitenden Beamten ein außerordentlich übersichtliches und wertvolles Material, aus dem sie sofort ersehen könnten, wo die bessernde Hand anzulegen ist.

Verfasser glaubt die Ansicht aussprechen zu dürfen, daß durch eine solche planmäßige Überwachung des Wagendienstes nicht allein eine Verbesserung des Wagenumlaufs erzielt, sondern auch an manchen Stellen eine merkliche Entlastung der Bahnhofsgleise erreicht und dadurch manche Klagen über zu kleine Bahnhöfe beseitigt, mancher teuere Bahnhofsumbau vermieden werden würde.

*) Abb. 2a zweiter Tag bildet eine Ausnahme.

Die siebente Tagung des internationalen Eisenbahn-Kongresses vom 4. bis 13. Mai d. J. in Washington.

Der internationale Eisenbahn-Kongreß ist „ein dauernder Verein, gegründet zur Förderung des Fortschritts und der Entwicklung der Eisenbahnen“; seine Mitglieder sind Staatsregierungen und Eisenbahnverwaltungen. Die Geschäfte des Kongresses führt die sogenannte permanente Kommission, die aus den Vorsitzenden der früheren Sitzungen des Kongresses als ständigen Mitgliedern sowie aus 48 gewählten Mitgliedern besteht, von denen bei jeder Tagung des Kongresses jedesmal ein Drittel ausscheidet. Die erste Sitzung des Kongresses fand im August 1885 gelegentlich der Feier des 50. Jahrestages der Eröffnung der Belgischen Eisenbahnen in Brüssel statt und war von 30 Ländern besucht, die im ganzen 257 Abgeordnete entsandt hatten. Die folgenden Tagungen des Kongresses wurden 1887 in Mailand, 1889 in Paris, 1892 in St. Petersburg, 1895 in London abgehalten. Ferner tagte der Kongreß vom 20. September bis 1. Oktober 1900 wiederum in Paris, wobei 43 Länder mit 901 anwesenden Abgeordneten vertreten waren.

Die diesjährige siebente Tagung des Kongresses in Washington ist die erste, die in Nordamerika abgehalten wurde; der Vizepräsident der Vereinigten Staaten, Fairbanks, führte den Ehrenvorsitz. Der Kongreß war von 35 Ländern mit einer Gesamtlänge von mehr als 500 000 km Eisenbahnen besucht und zum ersten Male hatte sich auch Deutschland, das bisher dem Kongreß fern geblieben war, durch Entsendung einer Abordnung von sechs höheren Eisenbahnbeamten unter Führung des Präsidenten des Reichs-Eisenbahnamts, Wirklichen Geheimrats Dr. Schulz, beteiligt.

Die Veranstaltungen des Kongresses bestanden zunächst in Vollversammlungen und in Gruppensitzungen, in denen fachliche Fragen des Eisenbahnwesens beraten und die Ansichten aus den verschiedenen Ländern ausgetauscht wurden. Die Gruppen, innerhalb deren die einzelnen Gegenstände der Tagesordnung verhandelt wurden, zerfallen in folgende Hauptgebiete: I. Bauliche Anlagen und Einrichtungen und Bahnunterhaltung (ways and works); II. Lokomotiven und sonstige Betriebsmittel; III. Betriebsdienst; IV. Insgemein; V. Kleinbahnen. Die Tagesordnung enthielt folgende 20 Fragen:

Gruppe I: Auswahl des Holzes und Verfahren bei Tränkung von Eisenbahnschwellen; Ursachen der Fäulnis im Tropenklima und Maßregeln zur Abhilfe. — Schienen für Schnellzugstrecken. — Verbesserte Herzstückanordnung: federnde Herzstücke und bewegliche Kreuzungen. — Bauweise in Beton mit Eiseneinlagen.

Gruppe II: Lokomotiven für schweren Zugdienst. — Doppelte und mehrfache Besetzung der Lokomotiven. — Selbsttätige Kuppungen. — Elektrischer Zugbetrieb.

Gruppe III: Beleuchtung, Heizung und Lüftung der Züge (im Verein mit Gruppe II). — Selbsttätiges Signalblocksystem. — Gepäck- und Eilgutbeförderung. — Personenbeförderung im Vorortverkehr.

Gruppe IV: Tarife für langsame Güterbeförderung. — Buchführung. — Regelung der Dienstdauer. — Wohlfahrtseinrichtungen.

Gruppe V: Einfluß der Kleinbahnen auf Hauptbahnen. — Finanzielle Beteiligung des Staates und der Ortsbehörden am Betriebe von Kleinbahnen. — Einrichtung eines billigen Betriebsdienstes auf Neben- und Kleinbahnen (im Verein mit Gruppe III). — Betrieb mit Kraftwagen (im Verein mit Gruppe IV).

Über die einzelnen Fragen hatten die vorher erwählten Berichterstatter meist ausführliche, mit großem Fleiße zusammengetragene Berichte und Gutachten ausgearbeitet, die eine erschöpfende Darstellung des Gegenstandes enthalten; an diese im Druck vorliegenden Berichte knüpften die einzelnen Gruppenberatungen an und das Ergebnis wurde schließlich in den sogenannten Beschlüssen — conclusions — zusammengefaßt, die demnach die herrschende Ansicht in den einzelnen Fragen zum Ausdruck bringen, ohne indes die beteiligten Verwaltungen zu bestimmten Maßregeln zu verpflichten oder auch nur in irgend einer Richtung zu binden. Diese Beschlüsse, die in der Schlußversammlung von der Gesamtheit angenommen wurden, haben also nur die Bedeutung allgemeiner Gutachten, die durch den gegenseitigen Gedankenaustausch zustande gekommen sind; von ihrer Mitteilung darf daher hier abgesehen werden.“

Von den übrigen Veranstaltungen des Kongresses ist, abgesehen von der Besichtigung verschiedener öffentlicher Gebäude und staatlicher Einrichtungen und Werkstätten in Washington, zu erwähnen: ein Dampferausflug mit Damen auf dem Potomac nach Mount Vernon, dem lieblich gelegenen, berühmten Landsitze ge. Washingtons; eine Besichtigung des Umbaues zum Zwecke der veränderten Einführung der verschiedenen Bahnen in Washington und der Errichtung eines großen Hauptbahnhofes in unmittelbarer Nähe des Kapitols, teils als Kopf-, teils als Durchgangsstation, in verschiedener Höhenlage mit Vermeidung von Schienen- und Straßenkreuzungen; endlich ein Empfang der Abgeordneten des Kongresses im Weißen Hause durch den Präsidenten Roosevelt, der hierbei die Vertreter der verschiedenen Länder durch persönliche Ansprachen auszeichnete; an diesen Empfang schloß sich ein Gartenfest, an dem sich die diplomatische Welt der Reichshauptstadt zahlreich beteiligte.

Die Festlichkeiten gipfelten in den wegen der großen Zahl der Teilnehmer auf zwei Abende ausgedehnten beiden Festbanketten, zu denen der Amerikanische Eisenbahn-Verein (American Railway Association) eingeladen hatte. Bei dem zweiten dieser Bankette gelangte folgendes Telegramm des Deutschen Kaisers zur Verlesung: „Dem internationalen Eisenbahnkongreß, an dem zum ersten Male Deutsche Delegierte teilnehmen, entbiete Ich Meinen Kaiserlichen Gruß. Möge der persönliche Gedankenaustausch der dort versammelten ersten Fachmänner der Welt von dauerndem Nutzen für den internationalen Verkehr werden, dessen gedeihliche Weiterentwicklung ein wirksames Mittel ist zu gegenseitigem Verständnis und friedlicher Annäherung der Völker.

gez. Wilhelm I. R.“

Der kaiserliche Gruß, in deutscher, französischer und englischer Sprache verlesen, wurde von der Festversammlung mit stürmischem Beifall aufgenommen und sofort durch ein Dankestelegramm an den Kaiser beantwortet.

Bei dem ersten Bankettabend war von besonderem politischen Interesse ein längeres Redegefecht zwischen dem Vorsitzenden des Kongresses, Stuyvesandt Fish, einem Eisenbahnkönige aus Chikago, und dem Kriegsminister Taft, der in witziger Weise den gewöhnlichen Verlauf bei der Gründung und nachfolgenden Verschuldung amerikanischer Eisenbahn-Unternehmungen schilderte und eine schärfere Gesetzgebung zur Verhinderung der vielfach zu Tage tretenden Mißbräuche und Willkür in der Anwendung der amerikanischen Gütertarife nachdrücklichst forderte. Bei dem zweiten Bankett war der deutsche Botschafter gegenwärtig und lud in einer gedankenreichen, mit größter Aufmerksamkeit aufgenommenen Rede die Amerikaner ein, sich die Eisenbahnen Deutschlands einmal anzusehen, wenn sie auch deren Beispiel nicht nachzuahmen brauchten.

In der Schlußsitzung des Kongresses am 13. Mai wurden zwei der deutschen Abgeordneten, die Geh. Oberbauräte Petri und Sarre, zu Mitgliedern der genannten Kommission gewählt und ferner beschlossen, die nächste Tagung im Jahre 1910 in der Schweiz (voraussichtlich in Bern oder Luzern) abzuhalten.

Mit dem Kongreß war eine beachtenswerte Ausstellung aller möglichen, auf Eisenbahnen verwendeten oder verwendbaren Einrichtungen, Bau- und Gebrauchstoffe, Erfindungen usw. verbunden, die in dem Park nördlich des Nationaldenkmals hergestellt war und vom 3. bis 12. Mai dauerte. Von hier aus wurde durch Vermittlung des Marine-Observatoriums am Vorabend der förmlichen Eröffnung des Kongresses, am 3. Mai Nachts 12 Uhr das Zeitsignal an die wichtigsten Städte aller Erdteile auf elektrischem Wege weitergegeben; der Vorgang wurde dem Publikum auf einer ausgestellten großen Weltkarte mittels Glühlichtlampen veranschaulicht und dieses Schauspiel mit Musik und Aufführung des in Amerika so beliebten Cakewalk eingeleitet.

An den Kongreß schlossen sich zwei Rundreisen der Abgeordneten, die von dem Ortsausschusse des amerikanischen Eisenbahnvereins vorbereitet und veranstaltet waren. Die kurze Reise dauerte vom 14. bis zum 23. Mai und umfaßte den Besuch von Altoona, Pittsburgh, Cleveland, Buffalo, Niagara Falls, Schenectady, Boston und Neuyork; sie wurde für die vorhandenen 60 Teilnehmer in einem von der Pennsylvaniabahn gestellten Sonderzuge ausgeführt, der aus Gepäck-, Speise- und Aussichtswagen, sowie fünf Pullmannschlafwagen bestand. Die lange Reise, an der sich 210 Abgeordnete beteiligten, dauerte vom 14. bis zum 27. Mai und führte über Altoona und Pittsburgh nach Cincinnati, St. Louis, Chicago, Niagara Falls, Montreal, Saratoga, Schenectady, Albany und Neuyork.

Alle, denen es vergönnt war, an einer der beiden Reisen teilzunehmen, sind des uneingeschränkten Lobes voll über die Aufmerksamkeit, Liebenswürdigkeit und Gastlichkeit unserer amerikanischen Wirte, über die Vollkommenheit der dargebotenen Beförderung auf Eisenbahnen, Dampfern, zu Wagen oder mit Automobil, über die Zweckmäßigkeit der Reiseanordnungen, die es ermöglichten, in kürzester Frist alles wichtige zu sehen, über die vor Augen geführten wahrhaft großartigen, technischen und industriellen Einrichtungen und Verkehrsbilder, die der so rasche Fortschritt in dem Lande der „unbegrenzten Möglichkeiten“ entstehen läßt.

F. B.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb für Vorentwürfe zum Neubau einer Kreistaubstummenanstalt in Würzburg wird unter Architekten deutscher Abstammung ausgeschrieben mit Frist bis zum 18. September d. J. Das Preisrichteramt haben übernommen: Regierungsrat Freiherr v. Gumppenberg in Würzburg, Regierungsrat und Kreismedizinalrat Dr. Schmitt in Würzburg, Professor Hocheder in München, Professor Littmann in München, Bauamtmann Förtsch in Würzburg, Oberbaurat Friese in Würzburg und der Vorstand der Kreistaubstummenanstalt Kroiss in Würzburg. Drei Preise von 2400, 1500 und 900 Mark sind ausgesetzt. Die Wettbewerbsunterlagen werden von der Kultus- und Unterrichtsstiftungsadministration in Würzburg gegen Hinterlegung von drei Mark verabfolgt, die nach Einsendung eines Entwurfes zurückgegeben werden.

Haftspannung oder Gleitwiderstand? Die Festigkeit, mit der von Beton oder Zementmörtel umgebenes Eisen an diesen Körpern haftet, hat man ursprünglich Adhäsion genannt. Dieser in der Physik für wesentlich andere Verhältnisse angewendete Ausdruck erschien wenig glücklich; außerdem war die Vermeidung des vieldeutigen Fremdwortes wünschenswert. Man ist daher ziemlich allgemein zu der Bezeichnung „Haftfestigkeit" übergegangen und nennt die Größe, mit der diese Haftfestigkeit in Anspruch genommen wird, Haftspannung. Es ist das natürlich eine nur auf freier Wahl beruhende Benennung, wie jedes derartige Kunstwort. Über die Richtung, in der die das Anhaften bewirkenden Kräfte wirken, sagt das Wort an sich nichts aus. Gemeint sind Kräfte, die in die Staboberfläche fallen. Die neuerdings von Bach in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure dagegen erhobenen Bedenken, daß man bei dieser Bezeichnung zunächst an Kräfte denke, die senkrecht zur Staboberfläche gerichtet sind, erscheint daher nicht begründet. Anderseits ist gegen die von ihm vorgeschlagene Bezeichnung „Gleitwiderstand" der Einwurf zu erheben, daß man darunter bisher in der Regel den Widerstand des Gleitens von Flächen zu verstehen pflegte, die sich ohne Anhaftung, nur mit Reibung, berühren. Der Gleitwiderstand ist also eine besondere Art des Reibungswiderstandes, nämlich der Widerstand der gleitenden, im Gegensatz zur rollenden Reibung. Hiernach würde der Gleitwiderstand erst in Wirkung treten, wenn die Haftfestigkeit überwunden ist.*) n.

Sicherheitskurbel für Hebezeuge. D. R.-P. 159 920. Richard Braun in Kandrzin, O.-S. — Bei Hebezeugen ist es von Wichtigkeit, eine Vorrichtung zu besitzen, mit Hilfe deren die Last in jeder gewünschten Höhe festgehalten oder in regelbarer Geschwindigkeit herabgelassen werden kann, und die ferner derart wirkt, daß beim Loslassen der Antriebkurbel ein Herabfallen der Last unter allen Umständen verhindert wird. Diese Bedingungen erfüllt die in den Abbildungen veranschaulichte neue Vorrichtung. Wie aus Abb. 1 ersichtlich, ist die Nabe des mit einer entsprechenden Ausbohrung versehenen, auf einem Kegelteil b der Lasttriebwelle a aufsitzenden Sperrades c in bekannter Weise mit schrägen Kuppelflächen f ausgestattet, welche mit gleichgestalteten Schrägflächen der Nabe eines zweiten, mit der Antriebkurbel e starr verbundenen Sperrades d in Eingriff stehen, das auf der Welle a lose sitzt und an deren Ende durch Schrauben oder dergl. gehalten wird. Gemäß der Erfindung trägt nun der an der Winde mit einem Ansatz k festsitzende Zapfen i eine mit Handgriff h versehene, schwingende Sperrklinke g und außerdem einen beweglichen Arm l, in dessen mit einer Bohrung versehenen Bund m eine in das Sperrad d eingreifende Klinke $n\,q$ ruht. Letztere wird durch eine Feder o derart gespannt gehalten, daß der Bund p der Klinke an den Bund m anstößt. An dem Zapfen i ist noch ein Ansatz r vorgesehen, der in einer Aussparung des Armes l spielt, wodurch ein dauerndes Ausheben der Klinke q verhindert wird. Soll die Last gehoben werden, so dreht man nach Lösen der Klinke g aus dem Sperrade c die Kurbel e nach rechts herum; hierbei erfolgt unter Wirkung der Kupplung ein Anpressen des Sperrades c an den Kegelteil b der Triebwelle a, so daß diese gedreht und die Last gehoben wird. Will man die Last senken, so braucht man nur nach Einlegen der Klinke g in das Sperrad c die Kurbel e entgegen der Spannung der Feder o ein wenig rückwärts zu drehen; dadurch wird das Sperrad c von dem Kegelteil b gelöst und es kann nun eine Linksdrehung der Welle a stattfinden. Wird die Kurbel e losgelassen, so bleibt die Last in der jeweiligen Höhe stehen, da durch den steten Eingriff der federnden Klinke $n\,q$ in das Sperrad d ein fortwährendes Aneinanderpressen der Kupplungsteile bewirkt wird.

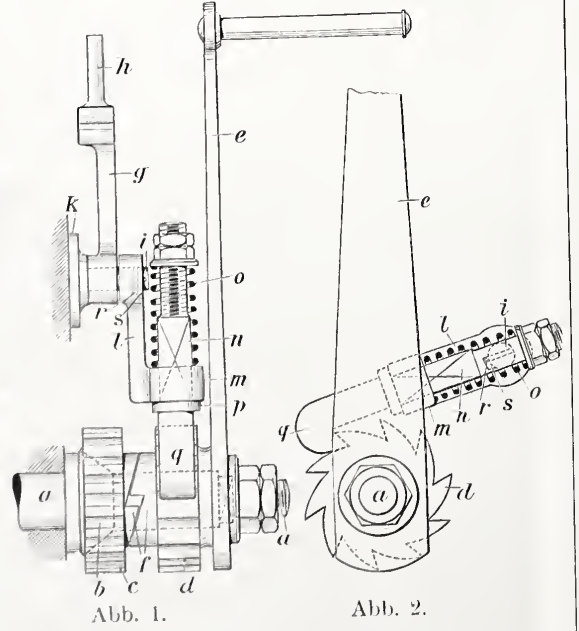


Abb. 1. Abb. 2.

*) Vergl. Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1905, S. 925.

Über die Güterbewegung auf den Binnengewässern des europäischen Rußlands im Jahre 1904 hat die Zeitschrift „Westnik Finanzow" kürzlich folgende Mitteilungen veröffentlicht. Mit Ausschluß der Wasserstraßen Polens, Finnlands und des Kaukasus wurden befördert:

Jahr	auf Flußfahrzeugen Tonnen	auf Flußfahrzeugen Mill. Pud	auf Flössen Tonnen	auf Flössen Mill. Pud	zusammen Tonnen	zusammen Mill. Pud.
1904	25 307 100	1545	14 037 660	857	39 344 760	2402
1903	23 882 040	1458	12 645 360	772	36 527 400	2230
1894	14 201 460	867	9 467 640	578	23 669 100	1445
im Mittel des Jahrzehnts 1894—1903	18 312 840	1118	11 367 720	694	29 680 560	1812.

Auf das Strombecken der Wolga entfielen im Jahre 1904 rund 21 572 460 t (1317 Mill. Pud) oder 54,8 vH. der gesamten Güterbewegung und 65 vH. der auf Flußfahrzeugen, 35 vH. der auf Flößen beförderten Güter. Die Zunahme gegenüber dem vorhergegangenen Jahr betrug 2 047 500 t (125 Mill. Pud). Auf das Strombecken der Newa einschließlich der Binnenseen (Ladoga-, Onega- und Ilmensee) entfielen 4 848 480 t (296 Mill. Pud) gegenüber 4 766 580 t (291 Mill. Pud) des Jahres 1903. Auf das Strombecken der nördlichen Dwina entfielen im Jahre 1904 1 506 960 t (92 Mill. Pud); 1903 1 572 480 t (96 Mill. Pud). Die Strombecken der Wolga, Newa und der nördlichen Dwina sind durch Flüsse, Seen und Kanäle miteinander verbunden, deren Länge etwa 55 vH. der Gesamtlänge aller flöß- und schiffbaren Gewässer des europäischen Rußlands bildet. Von der Gesamtmenge der im Jahre 1904 auf den Binnengewässern des europäischen Rußlands (mit Ausschluß Finnlands, Polens und des Kaukasus) beförderten Güter (39 344 760 t oder 2402 Mill. Pud) entfielen 27 927 900 t (1705 Mill. Pud) oder rund 71 vH. auf die Strombecken der Wolga, Newa und nördlichen Dwina. Der wirtschaftliche Zusammenhang des Newabeckens mit der Wolga wird fast ausschließlich durch Güter gebildet, die von der Wolga zur Newa befördert werden; in umgekehrter Richtung erstreckt sich der Güterverkehr (mit Ausnahme einer unbedeutenden Gütermenge) nur bis zu den Grenzen des Newabeckens. Das Marien-Kanalnetz empfängt zahlreiche Güter von der Wolga, befördert aber keine dorthin; es vereinigt nur seine Güter mit den Frachten des Wolgagebiets und schafft die ganze Gütermenge nach St. Petersburg. St. Petersburg bildet für das Newabecken fast die einzige Empfangsstation sämtlicher Wolgafrachten.

Auf das Strombecken des Dnjepr entfielen im Jahre 1904 4 930 380 t (301 Mill. Pud); 1903 4 586 400 t (280 Mill. Pud). Auf das Strombecken der westlichen Dwina (Düna) zusammen mit der kurländischen Aa entfielen 2 506 140 t (153 Mill. Pud); 1903 2 096 640 t (128 Mill. Pud). Der Zuwachs der Güterbeförderung auf den Flüssen beider Strombecken ist hauptsächlich durch den Floßverkehr bewirkt worden.

Auf den übrigen Hauptflüssen betrug die Güterbewegung:

	1904 Tonnen	1904 Mill. Pud	1903 Tonnen	1903 Mill. Pud
Njemen . . .	1 638 000	100	1 490 580	91
Don	1 015 560	62	884 520	54
Bug	393 120	24	589 680	36
Dnjester . . .	163 800	10	262 080	16
Narowa . . .	638 820	39	556 920	34
Onega	65 520	4	98 280	6

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Die Instandsetzung und Erweiterung des alten Rathauses in Zeitz.

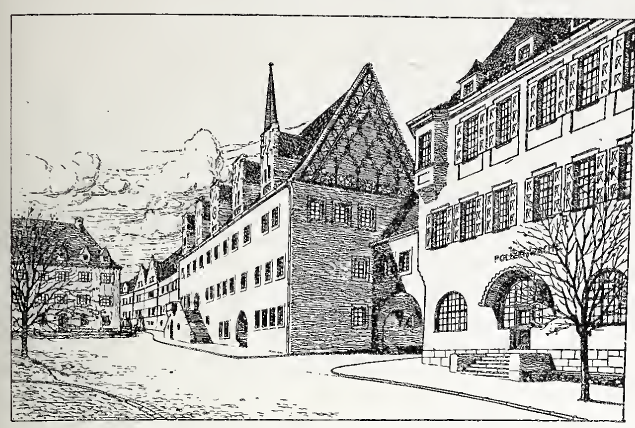


Abb. 1. Blick von der Brüderstraße.

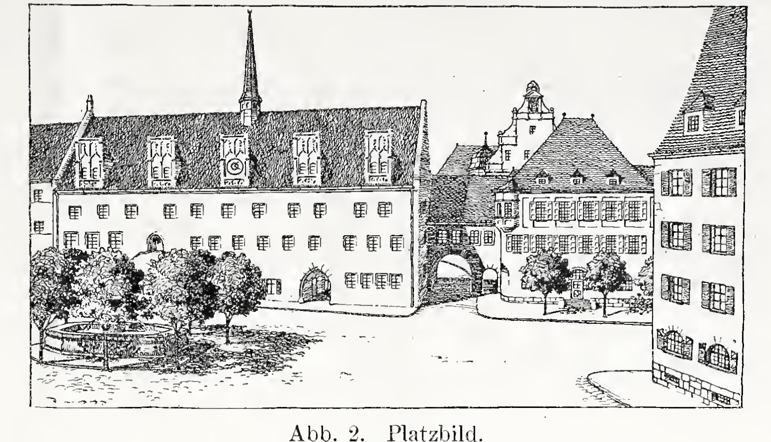


Abb. 2. Platzbild.

Wettbewerb-Entwurf der Architekten **Veil u. Elsässer** in München (I. Preis).

In der ersten Nummer der Zeitschrift „Die Denkmalpflege" dieses Jahrganges konnten wir mit Genugtuung darlegen, daß noch in letzter Stunde die städtischen Körperschaften die Erhaltung des alten Rathauses in Zeitz und die Erlangung eines Entwurfes für dessen Erweiterung im Wege des Wettbewerbs beschlossen hatten (vgl. a. S. 8 u. 22 d. Bl.). Eine namhafte Anzahl deutscher Architekten hat sich an diesem Wettbewerb beteiligt. Von den eingegangenen 56 Entwürfen hat das Preisrichteramt dem der Architekten Veil u. Elsäßer in München den ersten Preis zuerkannt.*) Wie wir in Erfahrung gebracht haben, hat derselbe auch den Beifall der städtischen Körperschaften sowie der Bürgerschaft von Zeitz gefunden, so daß mit einiger Sicherheit angenommen werden darf, daß danach die Ausführung des Baues erfolgen wird und damit das altehrwürdige Rathaus gerettet ist.

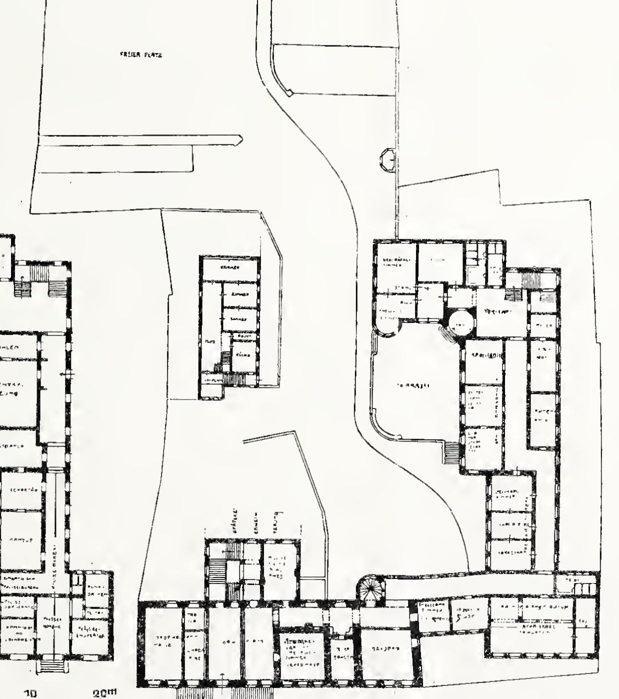


Abb. 3. Kellergeschoß. Abb. 4. Erdgeschoß.

Wenn, was hieraus wohl ohne weiteres angenommen werden darf, durch jenen Entwurf die für die städtische Verwaltung benötigten weiteren Räume in zweckmäßiger Lage und Größe geschaffen worden sind, so haben wir vor allem ein Interesse daran, zu erfahren, wie bei jenem Entwurf den Anforderungen der Denkmalpflege Rechnung getragen worden ist. Außer den an dem alten Rathause vorzunehmenden Ergänzungen und Instandsetzungen, über die nach den vorhandenen Resten des architektonischen Schmuckes Zweifel nicht entstehen können, kam es vor allem darauf an, den Erweiterungsbau derart an den alten Bau anzuschließen, daß der nördliche Prachtgiebel, soweit wie irgend möglich, zur vollen Erscheinung und harmonischen Eingliederung in den neuen Bauteil gebracht werde. Wie die hier beigefügten Grundrisse und die Fassadenabbildungen erkennen lassen, ist diese Aufgabe vortrefflich gelöst, indem zwischen dem alten Gebäude und dem dreigeschossigen neuen Gebäude ein zurückliegender niedriger Zwischenbau eingeschaltet worden ist. Am Marktplatz (Altmark) geht der Erweiterungsbau bis an das Nachbargebäude — einem schlichten, schönen Bau des 16. Jahrhunderts —, schließt jenen Platz an dieser Seite in ruhiger Weise ab und gibt anderseits dem Verkehr durch die daselbst vorgesehenen überwölbten Durchfahrten und Durchgänge, die einen malerischen Einblick in den neuen Rathaushof gewähren, freien Weg. Als ein besonderes Glück muß es bezeichnet werden, daß die Entwurfsverfasser, im Gegensatz zu fast allen Mitbewerbern, einen Rathausturm nicht für nötig erachtet und damit erreicht haben, daß die alte Rathausfassade der beherrschende Teil der ganzen Bauanlage geblieben ist. Bei den meisten übrigen Plänen herrscht dagegen der mehr oder weniger mächtig gestaltete Turm, für den eine praktische Verwendung überhaupt nicht vorliegt: durch seinen Fortfall würden natürlich erhebliche Kosten erspart. Die architektonische Gestaltung des neuen Bauteils ist sowohl im Äußeren wie im Inneren dem alten Bau entsprechend in vornehmer Einfachheit gehalten.

Wie die Grundrisse erkennen lassen, ist für den neuen Flügelbau und den für das Polizeigefängnis vorteilhaft entworfenen Einzelbau eine klare Übersicht der ganzen Anlage mit guten Lüftungs- und Beleuchtungsverhältnissen, unter geschickter Anpassung an das nach zwei Seiten ansteigende Gelände, erreicht worden. Diese Geländeverhältnisse haben zur Folge, daß dem Kellergeschoß (Ratskeller) des alten Baues ein Erdgeschoß des neuen Gebäudeteils entspricht und letzterer in seinem hinteren Teile wieder in ein tiefliegendes Kellergeschoß übergeht. In jenes Erdgeschoß ist, abgesondert von den übrigen Verwaltungsräumen, vorteilhaft die Polizeiverwaltung mit der Polizeiwache untergebracht. Im Erdgeschoß des alten Baues, das durch die äußere alte Freitreppe erreicht wird, bleibt der Eingangsflur und die daneben liegende Stadthauptkasse unverändert erhalten. Auf die gegenüberliegende Seite ist das Sitzungszimmer des Gewerbegerichts und, anstoßend daran, das Meldeamt, die städtische Sparkasse und in dem neuen Seitenflügel das Steuerbureau, das Sekretariat und in bevorzugter Lage das Standesamt, mit schöner Terrasse davor, vorgesehen. Das Obergeschoß enthält im alten Bau die Kanzlei, Zimmer für den besoldeten Stadtrat und Hilfsarbeiter, im seitlichen Neubau das Sitzungszimmer des Magistrats, das Deputationszimmer und im Seitenflügel der Stadtverordneten-Sitzungssaal, die Zimmer der beiden Bürgermeister und das Stadtbauamt.

Hiernach müssen wir den preisgekrönten Entwurf der genannten

*) Den zweiten Preis erhielten die Architekten Bieber u. Herold in München und den dritten Preis die Architekten Hermann Buchert u. Heinrich Neu in München.

Architekten sowohl in seiner Raumverteilung, als auch in seiner architektonischen Gestaltung, die den Anforderungen der Denkmalpflege voll entspricht, als ein wohlgelungenes Werk bezeichnen. Wir beglückwünschen die Stadt Zeitz zu diesem Erfolge des Wettbewerbs. Möge nun die baldige Ausführung des Baues ohne neue Schwierigkeiten und Zwischenfälle erfolgen und vollendet werden. Danach wird, des sind wir gewiß, die Zeitzer Bürgerschaft mit Stolz ihren Altmarkt betreten und auf ihr altes und neues Rathaus mit Freude aufblicken.

Merseburg. Beisner.

Vermischtes.

In einem Wettbewerb für die Bebauung des Dernschen Geländes in Wiesbaden waren 22 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht bestand aus dem Oberbürgermeister Dr. v. Ibell, Geh. Oberbaurat Professor Hofmann in Darmstadt, Professor Fischer in Stuttgart und Königlichem Baurat Neher in Frankfurt a. M. Den ersten Preis (5000 Mark) erhielten die Architekten Werz u. Huber, den zweiten (3000 Mark) der Architekt Philipp Kahm und den dritten (2000 Mark) die Firma Rudolf Friedrichs (Bearbeiter: Rud. Sehroeder, Rud. Friedrichs und Wilh. Lücke). Die drei Entwürfe der Architekten P. A. Jacobi, Friedrich Zollinger und Wilh. Müller u. Ludwig Minner wurden zum Ankauf für je 500 Mark empfohlen. Die Entwürfe sind im Festsaal des Rathauses in Wiesbaden bis 30. Juni ausgestellt.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Abhandlungen des Königl. Bayerischen Hydrotechnischen Bureaus. Größte Regenfälle in Bayern und ihre Verwertung für Hochwasser-Berechnungen nach Beobachtungen der Regenstationen in den Jahren 1899 bis 1904. Bearbeitet von Adolf Specht. Mit einem Anhange: Ermittlung einer Beziehung zwischen Niederschlagsmenge und größtmöglicher Abflußmenge in einem Flußgebiete. Vom Dipl.-Ingenieur Waldemar Herbst. Von der Technischen Hochschule in München genehmigte Dissertation zur Erlangung der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften (Doktor-Ingenieurs). München 1905. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. 31 und 32 S. in 4⁰ mit Abb. im Text und einer bezw. 2 Tafeln. Geh.

Alt, Theodor. Die Entstehungsgeschichte des Ottheinrichsbaues zu Heidelberg erörtet im Zusammenhang mit der Entstehungsgeschichte der deutschen Renaissance. Heidelberg 1905. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. IV. u. 180 S. in 8⁰ mit 8 Abb. Geh. Preis 4,80 ℳ.

Anderson, J. u. R. Phené Spiers. Die Architektur in Griechenland und Rom. Eine Skizze ihrer historischen Entwicklung. Aus dem Englischen übersetzt von Konrad Bürger. 1. Bd. von Hiersemanns Handbüchern. In 5 Lief. mit 185 Abb. 1. Lief. 80 S. in 8⁰. Die Lief. 3 ℳ.

Aster, Georg. Familienhäuser für Stadt und Land als Fortsetzung von „Villen und kleine Familienhäuser". 2. Aufl. Leipzig 1905. J. J. Weber. VI u. 256 S. in kl. 8⁰ mit 110 Abb. von Wohngebäuden nebst dazu gehörigen Grundrissen und 6 Abb. im Text. Geb. Preis 5 ℳ.

Ausstellungszeitung. Amtliches Organ der unter dem Protektorate des Prinzregenten Luitpold v. Bayern stehenden bayerischen Jubiläums-Landesindustrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung Nürnberg 1906. Herausgegeben von der Ausstellungsleitung. Erscheint in 42 Nummern vom Mai 1905 bis Oktober 1906. Nr. 1 Mai 1905. Mit einem Anhang: Technologische Mitteilungen des bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg, der nach der Ausstellung als selbständige Zeitung weiterbestehen wird. In 4⁰. Nürnberg. Verlag von Wilh. Tümmels Buch- u. Kunstdruckerei. Bezugspreis für die 42 Nummern 8 ℳ.

Bach, C. Druckversuche mit Eisenbetonkörpern. Berlin 1905. 31 S. in gr. 8⁰ mit 39 Abb. Geh.

v. Behr, A. Rheinische Fachwerkbauten aus den Regierungsbezirken Koblenz und Trier von Rhein und Mosel, Eifel, Westerwald und Hunsrück. Zur Förderung heimischer Bauweise mit Unterstützung des Herrn Regierungspräsidenten Bake in Trier herausgegeben. Trier. Kommissionsverlag Schaar u. Dathe. 78 S. in 8⁰ mit 100 Skizzen und Aufnahmen. Geh. Preis 3 ℳ.

Beiträge zur Gewässerkunde der Märkischen Wasserstraßen (Gebiet der Havel und Spree). Bearbeitet von der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam 1903. Berlin 1905. Wilh. Ernst u. Sohn. VI u. 163 S. in 4⁰ mit 31 Tafeln. Kartoniert. Preis 16 ℳ.

Benkwitz, G. Das Veranschlagen von Hochbauten nach der Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung einschließlich der neuesten Vorschriften für das Garnisonbauwesen sowie die Normen für die Fabrikation und Lieferung von Baumaterialien und die Baupreise. 7. Auflage. Berlin 1905. Julius Springer. VI u. 128 S. in 8⁰ mit einer farbigen Steindrucktafel, einem Anschlagsbeispiel und Erläuterungen. Preis geh. 2,40 ℳ, geb. 3,20 ℳ.

Bericht des Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreußen über seine Tätigkeit vom 1. Dezember 1903 bis 30. November 1904 an die Provinzialkommission zur Erforschung und zum Schutze der Denkmäler in der Provinz Ostpreußen. Dritter Jahresbericht. Königsberg i. Pr. 1905. Ostpreußische Druckerei und Verlagsanstalt, Akt.-Ges. 38 S. in kl. 4⁰ mit 10 Abb. und 1 Lichtdrucktafel. Geh.

Berlage, H. P. Gedanken über Stil in der Baukunst. Leipzig 1905. Julius Zeitler. 53 S in 8⁰ mit Abb. Geh. Preis 1,50 ℳ.

v. Berlepsch-Valendas, E. Skandinavische Museen. Eine Reisestudie. Sonderdruck aus der Zeitschrift des Bayerischen Kunstgewerbe-Vereins „Kunst u. Handwerk", Jahrgang 1905, 7. u. 8. Heft. München u. Berlin 1905. R. Oldenbourg. 60 S. in 4⁰ mit 124 Abb. Geh. Preis 2 ℳ.

Beton und Eisen. Internationales Organ für Betonbau, neuere Bauweisen und Bauwerke. Herausgeber: Dr.-Ing. Fritz v. Emperger. Berlin. Wilhelm Ernst u. Sohn. In 4⁰. IV. Jahrg. 1905. 4, 5. u. 6. Heft. 80 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und 6 Tafeln. Geh. Erscheint monatlich. Preis jährlich 16 ℳ, einzelne Hefte 2 ℳ.

Block, J. Über eine Reise in Südfrankreich und Spanien mit besonderer Berücksichtigung einiger Produkte Spaniens. Erweiterter Sonderdruck aus der Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von Prof. Dr. Johann Justus Rein in Bonn. Bonn 1905. Karl Georgi. 60 S. in 8⁰.

Blum, v. Borries u. Barkhausen. Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart. Wiesbaden. C. W. Kreidels Verlag. — 4. Band. Abschnitt A. Die Zahnbahnen. Bearbeitet von Dolezalek in Hannover. IX u. 176 S. in gr. 8⁰ mit 208 Abb. im Text. Geh. Preis 6,60 ℳ.

Brauer, Ernst A. Festigkeitslehre. Kurzgefaßtes Lehrbuch nebst Sammlung technischer Aufgaben. Leipzig 1905. S. Hirzel. XIII u. 247 S. in 8⁰ mit 292 Abb. im Text. Preis geh. 8 ℳ, geb. 9 ℳ.

Büsing, F. W. u. Dr. C. Schumann. Der Portland-Zement und seine Anwendung im Bauwesen. Verfaßt im Auftrage des Vereins deutscher Portland-Zement-Fabrikanten. 3. Auflage. Berlin 1905. Kommissionsverlag der Deutschen Bauzeitung G. m. b. H. XIV u. 576 S. in 8⁰ mit 397 Abb. im Text. Preis 9, geb. 10,50 ℳ.

Charakteristische Details von ausgeführten Bauwerken mit besonderer Berücksichtigung der von Stadtbaudirektor Hugo Licht in Leipzig herausgegebenen Architektur des XX. Jahrhunderts. 4. Band. 1. Lief. Berlin 1905. Ernst Wasmuth A.-G. In Folio. Jährlich 100 Lichtdrucktafeln in 5 Lief. von je 20 Taf. Preis des Jahrg. 30 ℳ, f. d. Ausland 36 ℳ.

Cremer, P. Das Gemeindehaus. Seine Bedeutung und Einrichtung und die Arbeit im Gemeindehause. Im Auftrage des engeren Ausschusses des Evangelisch-Kirchlichen Hilfsvereins herausgegeben. Potsdam 1905. Stiftungsverlag. 174 S. in 8⁰ mit einer Sammlung von Entwürfen und ausgeführten Plänen in 81 Abb. Preis geb. 3 ℳ, geb. 3,75 ℳ.

v. Czudnochowski, Walter Biegon. Das elektrische Bogenlicht. Seine Entwicklung und seine physikalischen Grundlagen. 2. u. 3 Lief. Leipzig 1904/05. S. Hirzel. S. 99 bis 290 in 4⁰ mit Abb. 15 bis 86 u. 21 Tabellen. Preis je 4 ℳ. Etwa 6 Lief. zu je 3 bis 4 ℳ.

Delabar, G. Anleitung zum Linearzeichnen mit besonderer Berücksichtigung des gewerblichen und technischen Zeichnens. 4. Heft. Die Polar- und Parallelperspektive. 3. Aufl. Freiburg i. Br. 1905. Herdersche Verlagsbuchhandlung. VII u. 161 S. in quer 8⁰ mit 25 Holzschnitten und 225 Abb. auf 32 Steindrucktafeln. Geb. Preis 4,80 ℳ.

Dircksen, F. Hilfswerte für das Entwerfen und die Berechnung von Brücken mit eisernem Überbau als Ergänzung zu den preußischen Vorschriften für das Entwerfen der Brücken mit eisernem Überbau vom 1. Mai 1903. 2. erweiterte Auflage. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 43 S. in kl. Folio mit 36 Abb. und 1 Tafel. Geh. Preis 4 ℳ.

Dr. Dunbar. Ursache und Behandlung des Heufiebers. Vortrag gehalten am 9. März 1905 in der Hufelandschen Gesellschaft in Berlin. 39 S. in 8⁰. Geh. Preis 0,75 ℳ.

Ebhardt, Bodo. Über Verfall, Erhaltung und Wiederherstellung von Baudenkmälern mit Regeln für praktische Ausführungen. Berlin 1905. Franz Ebhardt u. Ko. 43 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Eigner G. Über den Schutz der Naturdenkmäler und insbesondere der Flora unter Berücksichtigung der bayerischen Rechtsverhältnisse. Vortrag gehalten in der Monatsversammlung der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora zu München am 13. Oktober 1903. (Ergänzt und erweitert.) Sonderdruck aus Bd. IX der Berichte der Bayer. Botan. Gesellschaft 1904. München 1904. Val. Höfling. 26 S. in 8⁰. Geh.

Eisen-Portlandzement. Taschenhandbuch über die Erzeugung und Verwendung des Eisen-Portlandzements. 2. Aufl. Herausgegeben von dem Verein deutscher Eisen-Portlandzement-Werke e. V. 1904. 54 S. in 8⁰. Geh. Zu beziehen von August Bagel in Düsseldorf zum Preise von 1 ℳ.

Feller, Jos. Der moderne Kunstschlosser. Vorlagen leicht ausführbarer Kunstschmiedearbeiten im neuen Stil, nebst Stärke- und Gewichtsangaben. 100 Tafeln in 12 Lieferungen. Ravensburg. Otto Maier. 3. bis 6. Lief. Je 8 Tafeln in 4⁰. Preis der Lief. 1 ℳ.

Freiburger Münsterblätter. Halbjahrsschrift für die Geschichte und Kunst des Freiburger Münsters. Herausgegeben vom Münsterbauverein. 1. Jahrg. 1. Heft. Freiburg i. Br. 1905. Herdersche Verlagshandlung. In gr. 4⁰. Jährlich zwei Hefte zu mindestens 40 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Kunstbeilagen. Preis des Heftes 5 ℳ.

Frentzen, Georg. Ein Urteil über die Strzygowskische Schrift: Der Dom zu Aachen und seine Entstellung. Sonderabdruck aus dem Jahresbericht des Karlsvereins zur Restauration des Aachener Münsters. 1904. 12 S. in 8⁰. Geh.

Gewerbearchiv für das Deutsche Reich. Sammlung der zur Reichsgewerbeordnung ergehenden Abänderungsgesetze und Ausführungsbestimmungen, der gerichtlichen und verwaltungsgerichtlichen Entscheidungen der Gerichtshöfe des Reichs und der Bundesstaaten sowie der wichtigsten, namentlich interpretatorischen Erlasse und Verfügungen der Zentralbehörden. Unter ständiger Mitwirkung von Dr. v. Strauß u. Torney und Ditzen herausgegeben von Kurt v. Rohrscheidt. Berlin 1905. Franz Vahlen. In 8⁰. 4. Band. 3. Heft. S. 353 bis 512. Jährlich ein Band in 4 Heften. Preis f. d. Band 12 ℳ.

Grabkapellen, Grüfte, Krematorien, Leichenhallen, Friedhofkapellen, Mausoleen und Grabdenkmäler aller Art. Entwürfe und Naturaufnahmen. Sonderausgabe der Zeitschrift „Der Architekt", 1. bis 10. Jahrg. Wien I. Anton Schroll u. Ko. In Folio. 56 Tafeln u. 4 S. Text mit Abb. von Josef Aug. Lux in Wien. Geb.

Hartner-Doležal. Hand- und Lehrbuch der niederen Geodäsie. Begründet von Friedrich Hartner, fortgesetzt von Josef Wastler und umgearbeitet und erweitert von Eduard Doležal. 9. Auflage. Wien 1905. L. W. Seidel u. Sohn. In zwei Bänden. 2. Band. VII u. 544 S. in gr. 8⁰ mit 262 Abb. im Text und 13 Tafeln. Preis des ganzen Werkes geh. 25 ℳ, in 2 Bänden geb. 30 ℳ.

Hildebrandt, Ad. M. Wappenfibel. Kurze Zusammenstellung der hauptsächlichsten heraldischen und genealogischen Regeln. Im Auftrage des Vereins Herold herausgegeben. 6. Aufl. Frankfurt a. Main 1905. Heinrich Keller. V u. 65 S. in 8⁰ mit 28 Abb. u. 4 Tafeln. Geb. Preis 1,50 ℳ.

Hoch, Julius. Aufgabensammlung aus dem Steinschnitt. Für den Unterricht an Baugewerk- und Tiefbauschulen usw. entworfen und gezeichnet. Hannover, Berlin 1905 Karl Meyer (Gustav Prior). In 8⁰. 100 Blatt Zeichnungen in Mappe. Preis 4 ℳ.

Jahrbuch des Königl. bayer. Hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. VII. Jahrg. 1905. 1. Heft. Januar bis März. Preis des Jahrbuchs 12 ℳ.

Jahresbericht der Kommission für die Kanalisierung des Moldau- und Elbeflusses in Böhmen über ihre Tätigkeit im Jahre 1904. Prag 1905. 123 S. in gr. 8⁰ mit 22 Abb. Geh.

Jahresbericht des Zentralbureaus für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden für das Jahr 1904. I. Teil. Jahresbericht 1904. — II. Teil. Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1904. Bearbeitet von Prof. Dr. Ch. Schultheiß. — III. Teil. Die Wasserstandsbewegung des Rheins und seiner größeren Nebenflüsse im Großherzogtum Baden während des Jahres 1904. Bearbeitet durch Bauingenieur E. v. Schilling. Karlsruhe 1905. Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. 116 S. in 4⁰ mit 6 Steindrucktafeln. Preis 8 ℳ.

Jochem, F. W. Das Haus des Bürgers. Stuttgart. Julius Hoffmann. 5 Entwürfe in 5 Heften in kl. 4⁰ (20 : 20 cm). 1. Heft. 6 S. Text u. 12 Blatt Abb. — 2. Heft 3 S. Text u. 11 Bl. Abb. — 3. bis 5. Heft je 4 S. Text u. 12 Bl. Abb. In Mappe. Preis 10 ℳ.

Kleber. Wie bekämpfen wir die uns durch die Elektrizität bedrohenden Gefahren und Gesundheitsstörungen. Ein ernstes Mahnwort in Anlehnung an die Abhandlungen von 1) Geh. Medizinalrat Prof. Dr. A. Eulenburg in Berlin: Über Nerven- und Geisteskrankheiten nach elektr. Unfällen, 2) Dr. S. Jellinek in Wien: „Elektropathologie" u. a. m. Dem Allgemeinwohl gewidmet für Behörden, Versicherungen usw. vom Direktor A. Kleber. Berlin 1905. 46 S. in 8⁰. Gegen Voreinsendung von 20 Pf. Versandkosten portofreie Zusendung.

Dr. **Klöti, Emil.** Die Neuordnung des Wasser- und Elektrizitätsrechtes in der Schweiz. Kritik und Vorschläge. Zürich 1905. Orell Füßli. 38 S. in 8⁰. Geh. Preis 80 Pf.

Lang, R. Berliner Bau-Jahrbuch für Veranschlagung und Verdingung. 2. Jahrgang 1905. Berlin. Otto Elsner. In 4⁰. 230 S. Technische Vorschriften, Neubaupreise und Preise für Reparaturen, 149 S. nach Titeln geordnetes, alphabetisches Verzeichnis von Firmen. Geb. Preis 5 ℳ.

Lehnert, W. M. Leitfaden der modernen Kältetechnik, ihr Anwendungsgebiet, ihre Maschinen und ihre Apparate. Leipzig 1905. J. J. Weber. X u. 186 S. in kl. 8⁰ mit 140 Abb. im Text und 12 Tafeln sowie 12 Tabellen. Geb. Preis 4 M.

Lieckfeldt, Ernst. Die Entstehung und Entwicklung der Weltkörper. Betrachtungen eines Ingenieurs. Sonderabdruck aus der illustrierten Zeitschrift für Astronomie und verwandte Gebiete „Das Weltall" 1905, 9. bis 11. Heft. Verlag C. A. Schwetschke u. Sohn, Geschäftsstelle des „Weltall": Treptow b. Berlin, Sternwarte. 27 S. in gr. 8⁰ mit 2 Abb. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Lueger, Otto. Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben. 2. Auflage. Stuttgart u. Leipzig 1905. Deutsche Verlagsanstalt. 2. Bd. Biegungsachse bis Dollieren. 800 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. — 400 Bogen in Lexikonformat in 8 Bänden oder 40 Abteilungen. Preis des Bandes in Halbfranz geb. 30 ℳ, der Abteilung geh. 5 ℳ.

Dr.=Ing. **Mackowsky, Walter.** Giovanni Maria Nosseni und die Renaissance in Sachsen. Von der Techn. Hochschule in Dresden genehmigte Doktordissertation. 4. Heft der Beiträge zur Bauwissenschaft, herausgegeben von Kornelius Gurlitt. Berlin 1904. Ernst Wasmuth. 110 S. in gr. 8⁰ mit 50 Abb. Geh. Preis 5 ℳ.

Meyers Handatlas. Dritte, neubearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig u. Wien 1905. Bibliographisches Institut. 115 Kartenblätter und 5 Textbeilagen. In Lex. 8⁰. Ausgabe A ohne Namenregister. Ausgabe B mit Namenregister sämtlicher Karten. (Die 1. bis 28. Lief. enthalten die Karten zu beiden Ausgaben, die 29. bis 40. Lief. das Namenregister zur Ausgabe B.) 7. bis 12. Lief. Preis der Lief. 30 Pf., der Ausgabe A in Leinen geb. 10 ℳ, der Ausgabe B in Halbleder geb. 15 ℳ.

Mohrmann, Karl u. Dr.=Ing. **Ferd. Eichwede.** Germanische Frühkunst. Leipzig 1905. Chr. Herm. Tauchnitz. 12 Lief. mit 120 Tafeln (33 : 46 cm) und erläuterndem Text. 1. 2. u. 3. Lief. Die Lief. 6 ℳ.

Monatshefte der kunstwissenschaftlichen Literatur. Unter Mitwirkung vieler Kunstgelehrten herausgegeben von Dr. Ernst Jaffé und Dr. Kurt Sachs. 3. Heft. März 1905. Berlin. Edmund Meyer. In 4⁰. S. 57 bis 80. Geh. Preis vierteljährlich 2 ℳ.

Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart. Eine Auswahl von charakteristischen öffentlichen und privaten Neubauten. München 1904. L. Werner. In 4⁰. X. Abt. Neuere Privatbauten in älteren Stilarten. 35 Lichtdrucktafeln u. 10 Taf. mit Grundrissen. In Mappe. Preis 20 ℳ.

Museumskunde. Zeitschrift für Verwaltung und Technik öffentlicher und privater Sammlungen. Herausgegeben von Dr. Karl Koetschau. Berlin 1905. Georg Reimer. In 4⁰. 1. Bd. 1. u. 2. Heft. 122 S. mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Jährlich 1 Band von 4 Heften. Preis für den Band 20 ℳ.

Neeb, E. Verzeichnis der Kunstdenkmäler der Stadt Mainz. 1. Teil. (Privatbesitz.) Mainz 1905. Verlag des Altertumvereins. 127 S. in 8⁰ mit 5 Abb. im Text und 21 Tafeln. Geh.

Neubauten der Königlich sächsischen Technischen Hochschule in Dresden. 1905. Auszug aus der Deutschen Bauzeitung, Sonderabdrucke aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure und dem Zentralblatt der Bauverwaltung. 56 S. in 4⁰ mit 100 Abb.

Neumeister, A. Deutsche Konkurrenzen. Leipzig 1905. Seemann u. Ko. In 8⁰. 18. Band. 4. u. 5. Heft. Nr. 208 u. 209. Arbeiter- u. Beamtenhäuser für Eschweiler. 2. Teil. 6 S. Text u. 46 S. mit Abb. — 6. Heft. Nr. 210. Friedhofshalle für Minden i. W. 5 S. Text u. 26 S. mit Abb. — 7. Heft. Nr. 211. Lutherkirche für Chemnitz. 9 S. Text u. 27 S. mit Abb. — 8. Heft. Nr. 212. Synagoge für Frank-

furt a. M. 9 S. Text u. 26 S. mit Abb. — 9. u. 10. Heft. Nr. 213 u. 214. Bahnhofs-Empfangsgebäude für Karlsruhe. 12 S. Text und 51 S. mit Abb. — Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 *M*, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1.80 *M*.

Publications of the Earthquake Investigation Committee in Foreign Languages. Tokyo 1905. Application of seismographs to the measurement of the vibration of railway carriages. Earthquake measurement in a brick building. By F. Omori. 83 S. in 8^0 mit 12 Tafeln. Geh.

Radloff, Albert. Jahrbuch baurechtlicher Entscheidungen der Gerichts- und Verwaltungsbehörden Deutschlands, welche im Jahre 1904 bekannt geworden sind. Berlin 1905. Ad. Bodenburg. 108 S. in 8^0. Preis geh. 1,70 *M*. geb. 2 *M*.

Dr. **Rauter, Gustav.** Die Industrie der Silikate, der künstlichen Bausteine und des Mörtels. Leipzig 1904. G. J. Göschensche Verlagshandlung. In kl. 8^0. 1. Bd. Glas- und keramische Industrie. 150 S. mit 12 Tafeln. Geb. — 2. Bd. Die Industrie der künstlichen Bausteine und des Mörtels. 136 S. mit 12 Tafeln. Geb. Preis jedes Bandes 80 Pf.

Reichert W., Wohlfeile Ein- und Zweifamilienhäuser und Landhäuser in moderner Bauart. Ravensburg 1905. Otto Maier. In 4^0. 1. Lief. Vollständig in 10 Lief. mit 87 zum Teil farbigen Tafeln. Die Lief. 2 *M*.

v. Roeßler, L. Über mikroskopische Metalluntersuchung (Metallographie), ihre Bedeutung und Entwicklung. Rede zur Feier der Wiederkehr des Geburtstages Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs Ernst Ludwig von Hessen und bei Rhein am 25. Nov. 1904 in der Aula der Großherzogl. Technischen Hochschule in Darmstadt. Darmstadt 1905. G. Ottos Hofbuchdruckerei. 19 S. in 8^0. Geh.

Schillerbildnis von Karl Bauer. 19 : 29 cm. Verlag B. J. Teubner in Leipzig. Preis 1 *M*, in Furnierrahmen 2 *M*, in massivem Rahmen mit Glas 3 *M*.

Schmid, Karl. Technische Studienhefte. 5. Heft. Asphalt, Teer, Öl im Straßenbau. Stuttgart 1905. Konrad Wittwer. 128 S. in 4^0 mit 12 Text-Abb. und 4 Tafeln. Geh. Preis 5 *M*.

Dr. **Schmid, Max.** Kunstgeschichte. Nebst einem kurzen Abriß der Geschichte der Musik und Oper von Dr. Clarence Sherwood. 9. Abt. des „Hausschatzes des Wissens". Neudamm (Prov. Brandenburg), J. Neumann. 1. Lief. Das Werk hat 840 S. Text in 8^0 mit 411 Abb. u. 10 Tafeln. In 20 wöchentl. Lief. zu je 30 Pf. oder in einem Bande zu 7,50 *M*.

Dr. **Schneider, Friedrich.** Die Trinkschale des heiligen Lutwinus zu Mettlach. Mainz 1905. Druck von Philipp v. Zabern. 18 S. in 8^0 mit 2 Abb. Geh.

Schneider, M. Die Maschinen-Elemente. Ein Hilfsbuch für technische Lehranstalten, sowie zum Selbststudium geeignet. Mit Beispielen und zahlreichen Zeichnungen im Text wie auf Tafeln. In zwei Bänden. Braunschweig 1905. Friedrich Vieweg u. Sohn. In 4^0. 10. (Schluß-)Lieferung. Zylinder, Rohre, Absperrvorrichtungen. Text S. 219 bis 275 mit Abb. 324 bis 427 u. 13 Tafeln. Geh. Preis 9.15 *M*.

Schultze, G. A. Theorie und Praxis der Feuerungs-Kontrolle in leichtverständlicher Darstellung. Nebst einem Anhang: Übersicht über die erforderlichen Kontroll-Anlagen unter Berücksichtigung verschiedener Apparat-Änderungen. Berlin 1905. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. VIII u. 172 S. in gr. 8^0 mit 56 Abb., vielen Tabellen und einer Tafel. Preis geh. 5 *M*, geb. 6 *M*.

Dr. **Schulz, Fritz Traugott.** Die Wiederherstellung der Heilig-Geistkirche in Nürnberg und ihre Vollendung. Sonderabdruck aus der Süddeutschen Bauzeitung 1905. 18 S. in 8^0 mit 9 Abb. im Text. Geh.

Das Schulzimmer. Vierteljahrsschau über die Fortschritte auf dem Gebiete der Ausstattung und Einrichtung der Schulräume sowie des Lehrmittelwesens mit besonderer Berücksichtigung der Forderungen der Hygiene. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von P. Johs. Müller. Charlottenburg. Verlag P. Johs. Müller u. Ko. Jährlich 4 Nummern. 3. Jahrg. 1905. Nr. 1. 63 S. in 8^0 mit Abbildungen. Preis für den Jahrgang 4 *M*.

Schutte, Albert. Malerische Landhäuser. Ravensburg 1905. Otto Maier. 60 Tafeln (30 : 40 cm) in Mappe. 2. u. 3. Lieferung. Vollständig in 10 Lief. Preis der Lief. 3 *M*.

Siedek, Richard. Studie über die Bestimmung der Normalprofile geschiebeführender Gewässer. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins, Jahrg. 1905, Nr. 5 u. 6. Wien 1905. Wilhelm Braumüller 16 S. in gr. 4^0 mit 9 Text-Abb. u. 4 Tafeln. Geh. Preis 2,50 *M* (3 Kr.).

Specht, Bruno. Leitfaden der architektonischen Formenlehre. Für Baugewerkschüler bearbeitet. Breslau 1905. Trewendt u. Graniers Verlag (Alfr. Preuß). In 8^0. 3. Teil. 48 S. mit 44 Abb. im Text. Geh. Preis 0,70 *M*. — 4. Teil. 43 S. mit 24 Abb. im Text. Geh. Preis 0.70 *M*.

Statz, V. u. G. Ungewitter. Gotisches Musterbuch. 2. Auflage. Neubearbeitet von K. Mohrmann, Professor an der Königl. Techn. Hochschule in Hannover. In Folio. 200 Tafeln mit erläuterndem Text. Leipzig 1905. Chr. Herm. Tauchnitz. 17. bis 20. (Schluß-) Lief. Vollständig in 20 Lief. zu je 2,50 *M*.

v. Stegmann, Karl u. Heinrich v. Geymüller. Die Architektur der Renaissance in Toscana, nach den Meistern geordnet. Dargestellt in den hervorragendsten Kirchen, Palästen, Villen und Monumenten nach den Aufnahmen der Gesellschaft San Giorgio in Florenz. Mit ausführlichem, illustriertem Text. München. Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G. In groß Folio. 41., 42. u. 43. Lief. 62 S. Text mit 66 Abb., 7 Blatt Lichtdrucke, 2 Blatt Stahlstiche, 4 Blatt Steinlichtdrucke. Dazu Titel u. Inhalt zum 1., 8. u. 9. Band. Preis der Lief. 50 *M*.

Taschenbuch des Patentwesens. Sammlung der den Geschäftskreis des Kaiserlichen Patentamts berührenden Gesetze und ergänzenden Anordnungen nebst Liste der Patentanwälte. Amtliche Ausgabe. Mai 1905. Berlin. Karl Heymanns Verlag. VIII u. 185 S. in 8^0. Geb. Preis 1 *M*.

Tekniska Foreningens i Finland. Forhandlingen 1880 bis 1905. Redigerade af Axel Juselius, utgifvare Adolf Engström, Gustaf Nyström, Mikael Strukel, Hjalmar Tallquist. Helsingfors. 31. März 1905. 138 S. in 4^0 mit zahlreichen Abbildungen. Geh.

Tesch, E. W. A. Deutsch. Vollständige deutsche Grammatik nebst Stillehre und ausführlichem Kapitel über die neue Rechtschreibung. Für jedermann. 2. Aufl. Berlin 1905. Selbstverlag: zu beziehen durch die Liebelsche Buchhandlung in Berlin, Kurfürstenstraße 18. VI u. 165 S. in 8^0. Geh. Preis 1 *M*, für Zusendung 10 Pf.

Troske, Ludwig. Die Pariser Stadtbahn. Ihre Geschichte, Linienführung, Bau-, Betriebs- und Verkehrsverhältnisse. Berlin 1905. Julius Springer. 174 S. in 4^0 mit 456 Text-Abb. und 2 Tafeln. Geb. Preis 7 *M*.

Tweede Jaarverslag der Rijkscommissie tot het opmaken en uitgeven van een Inventaris en eene Beschrijving van de nederlandsche Monumenten van Geschiedenis en Kunst. (1. Jan.—31. Dez. 1904.) 40 S. in 8^0. Geh.

Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Herausgegeben von dem geschäftsführenden Ausschuß. III. Band. 2. Heft. Berlin 1905. August Hirschwald. In 8^0. S. 147 bis 234. Geh. Preis je 1,60 *M*.

Vianello, Luigi. Der Eisenbau. Ein Handbuch für den Brückenbauer und den Eisenkonstrukteur. Mit einem Anhang: Zusammenstellung aller von deutschen Walzwerken hergestellten I- und C-Eisen, von Gustav Schimpff. 4. Bd. von Oldenbourgs Technischer Handbibliothek. München u. Berlin 1905. R. Oldenbourg. XV u. 691 S. in 8^0 mit 415 Abb. Geb. Preis 17,50 *M*.

Vogel, Otto. Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen (Ergänzung zu „Stahl und Eisen"). Ein Bericht über die Fortschritte auf allen Gebieten des Eisenhüttenwesens im Jahre 1902. Im Auftrage des Vereins deutscher Eisenhüttenleute bearbeitet. III. Jahrgang. Düsseldorf 1905. Kommissionsverlag von A. Bagel. XVI. u. 465 S. in 8^0 mit Abbildungen. Geb. Preis 10 *M*.

Dr. **Voigt, Andreas u. Paul Geldner.** Kleinhaus und Mietkaserne. Eine Untersuchung der Intensität der Bebauung vom wirtschaftlichen und hygienischen Standpunkte. Berlin 1905. Julius Springer. XVI u. 324 S. in 8^0 mit Text-Abb. u. einer Steindrucktafel. Geh. Preis 7 *M*.

Wallauer, Jakob. Korrespondenz und Registratur in technischen Betrieben. Praktische Winke und Ratschläge für die Organisation und die Behandlung des technischen Schriftverkehrs unter besonderer Berücksichtigung der technischen Registratur. Zürich. Verlag des Art. Institut Orell Füssli. VI u. 118 S. in 8^0. Geh.

Wiegand, Theodor. Vierter vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen der Königlichen Museen zu Milet. Sitzungsberichte der Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. 1905. XXV. Sitzung der philosophisch-historischen Klasse vom 11. Mai. 16 S. in gr. 8^0 mit 4 Abb.

Wilda. Diagramm- und Flächenmesser. Vollständiger Ersatz für das Planimeter zum schnellen und genauen Ausmessen beliebig begrenzter Flächen, Dampfdiagramme usw. Eine durchsichtige 12 : 18,5 cm große Tafel mit besonderer Gebrauchsanweisung. Hannover 1905. Gebr. Jänecke. Preis 2 *M*.

Zasche, J. Das moderne Theater. Ein Beitrag zur Erzielung einer größeren Sicherheit im Theater durch Führung der I. Rangtreppe direkt ins Freie und einer zugfreien intimen Verbindung der Parterres mit dem Foyer über die I. Rangtreppe. Wien 1905. A. Sehroll u. Ko. 13 S. in kl. 4^0 mit 10 Abb. Geh. Preis 50 Pf.

Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen. Herausgegeben von dem Vorstande des Architekten- und Ingenieur-Vereins in Hannover. Sechstes alphabetisches Inhaltsverzeichnis der Jahrgänge 1892 bis 1901 (38. bis 47. Band). Wiesbaden 1905. C. W. Kreidel Verlag. 211 S. in gr. 4^0. Geh. Preis 10 *M*. Wird den Abnehmern der Zeitschrift als 6. Heft des Jahrgangs 1904 geliefert.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

317

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 51. Berlin, 24. Juni 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die mit den preußischen Baugewerkschulen gleichberechtigten Lehranstalten.

Berlin, den 9. Juni 1905.

Zu den in der Anmerkung 3 zu Ziffer 2c der Bestimmungen, betreffend die technischen Bureaubeamten angeführten Baugewerkschulen, tritt die Hessische Baugewerkschule in Bingen hinzu. Eine Tiefbauabteilung besteht an dieser Schule nicht.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Ober-Präsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), die sämtlichen Herren Regierungs-Präsidenten, den Herrn Dirigenten der hiesigen Ministerial-, Militär- und Baukommission und den Herrn Polizei-Präsidenten hierselbst. — III. 3. 325. IV. B. 2. 433.

Runderlaß, betreffend Vordrucke zu Kosten- und Massenberechnungen.

Berlin, den 10. Juni 1905.

Auf die Berichte vom 21. Februar und 22. April d. J. — II. 769 und 3552 — erklären wir uns damit einverstanden, daß zur Herbeiführung einer einheitlichen Aufstellung der Kostenüberschläge für die Betriebs- und Unterhaltungsarbeiten und der Kostenanschläge für die Regulierungsbauten des dortigen Bezirks Vordrucke zu Kosten- und Massenberechnungen für Rechnung des Bureaubedürfnisfonds des Oberpräsidiums beschafft worden sind und nach Bedarf weiterhin beschafft werden. Zur Übernahme der Herstellungskosten solcher Vordrucke auf die Bau- und Unterhaltungsfonds liegt kein ausreichender Anlaß vor. Soweit die Vordrucke an die Lokalbaubeamten zu ihrem Dienstgebrauch verabfolgt werden, haben diese die anteilmäßigen Herstellungskosten nach Maßgabe des Runderlasses vom 12. Februar 1886*) — III. 352 M. d. ö. A. I. 1720 F. M. — der Staatskasse zu erstatten.

Der Finanzminister. In Vertretung. — Der Minister der öffentlichen Arbeiten. In Vertretung.

An den Oberpräsidenten in Danzig (Strombauverwaltung).

Abschrift teilen wir zur Kenntnisnahme mit.

Der Finanzminister. In Vertretung Dombois. — Der Minister der öffentlichen Arbeiten. In Vertretung Holle.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung) in Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz, Münster, die Herren Regierungs-Präsidenten und die Ministerial-Baukommission hier. — III. 1. 283 M. d. ö. A. — I. 8420 F. M.

*) Zentralbl. d. Bauverw. 1886, S. 89.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr.-Ing. Dr. phil. Zimmermann den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberbaurat mit dem Range eines Rates erster Klasse, dem Bauinspektor Albert Anschütz in Danzig und dem Königlich sächsischen Eisenbahndirektor Wilhelm Winter in Leipzig-Oetzsch den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie den Regierungsbaumeistern Walter Raddatz in Schwelm und Otto Kloeppel in Danzig den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen und den Regierungsbaumeister Oskar Domke in Sablon bei Metz zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen.

Ernannt sind die Regierungsbaumeister Grütter zum Landbauinspektor in Posen, Rieß und Schocken zu Kreisbauinspektoren in Heydekrug und Naugard.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Emil Jöhrens aus Hannover (Eisenbahnbaufach) und Oskar Fuhrmann aus Königsberg i. Pr. (Maschinenbaufach).

Die Regierungs- und Bauräte Reppenhagen, Vorstand der Werkstätteninspektion Grunewald b, und Riemer, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr, sowie der Baurat Egersdorff, Kreisbauinspektor in Ülzen, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Luedecke, technischer Hilfsarbeiter der Intendantur des III. Armeekorps in Berlin, ist zum 1. Juli 1905 nach Allenstein versetzt.

Der Baurat Franz Haußknecht, Militärbauinspektor und Vorstand des Militärbauamts Berlin IV, ist gestorben.

Militärbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, den Bauamtsassessor des Landbauamtes Rosenheim Sigismund Göschel zum Militärbauinspektor bei der Intendantur der militärischen Institute zu ernennen sowie den Intendantur- und Baurat Haubenschmied von der Intendantur des I. Armeekorps zur Intendantur der militärischen Institute, die Militärbauinspektoren und Bauräte Haase, Vorstand des Militärbauamtes Nürnberg, zum Kriegsministerium, Zeiser, Vorstand des Militärbauamtes München III, zur Intendantur des I. Armeekorps, diesen unter Beförderung zum Intendantur- und Baurat, Göbel, vom Kriegsministerium als Vorstand zum Militärbauamt München III, die Militär-Bauinspektoren Kurz von der Intendantur des I. Armeekorps zur Intendantur des III. Armeekorps und Roth von der Intendantur des III. Armeekorps als Vorstand zum Militärbauamt Nürnberg zu versetzen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Obermaschineninspektor Franz Wagner in Nürnberg zum Zentralwerkstättedirektor bei der Zentralwerkstätte Aubing, den Direktionsassessor Dr. Jakob Zinsmeister zum Oberbauinspektor in Schweinfurt, den Direktionsassessor Heinrich Krämer zum Obermaschineninspektor bei der Zentralwerkstätte in München und den Eisenbahnassessor August Fried zum Direktionsassessor bei der Betriebswerkstätte in Augsburg zu befördern, ferner zu Eisenbahnassessoren zu ernennen: den geprüften Staatsbaupraktikanten Hermann Beckh in München bei der Eisenbahnbetriebsdirektion Nürnberg, die geprüften maschinentechnischen Praktikanten Friedrich Hörmann in Regensburg bei der Betriebswerkstätte Augsburg und Johann Hübner in München bei der Zentralmagazinverwaltung Nürnberg, sowie in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen: die Direktionsassessoren Georg Schmid in Augsburg zur Bahnstation Gunzenhausen unter Übertragung der Funktion des Vorstandes und Karl Windstoßer in Augsburg zur Zentralwerkstätte Nürnberg, den Eisenbahnassessor Rudolf Keller in Nürnberg zur Betriebswerkstätte Regensburg.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem ordentlichen Professor für Literatur und Kulturgeschichte an der Technischen Hochschule in Dresden Geh. Hofrat Dr. Adolf Stern das Komturkreuz II Klasse vom Albrechts-Orden zu verleihen und zu genehmigen, daß der Eisenbahndirektor a. D. Winter in Leipzig den von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen ihm verliehenen Roten Adler-Orden IV. Klasse annehme und trage.

Der Baurat Schönherr beim Baubureau Aue ist zur Bauinspektion Döbeln II versetzt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Handwerker- und Kunstgewerbeschule in Erfurt.

Architekt: Stadtbaurat **Peters** in Erfurt.

Als Beispiel, wie mit einem verhältnismäßig geringen Kostenaufwande eine Handwerker- und Kunstgewerbeschule errichtet werden kann, die allen Anforderungen der Neuzeit entspricht und zudem so angelegt ist, daß sie später ohne nennenswerte Schwierigkeiten durch Anbau ganz nach Bedarf erweitert werden kann, kann die in Erfurt an der Augustiner- und Hügelstraße neu errichtete Anstalt dienen.

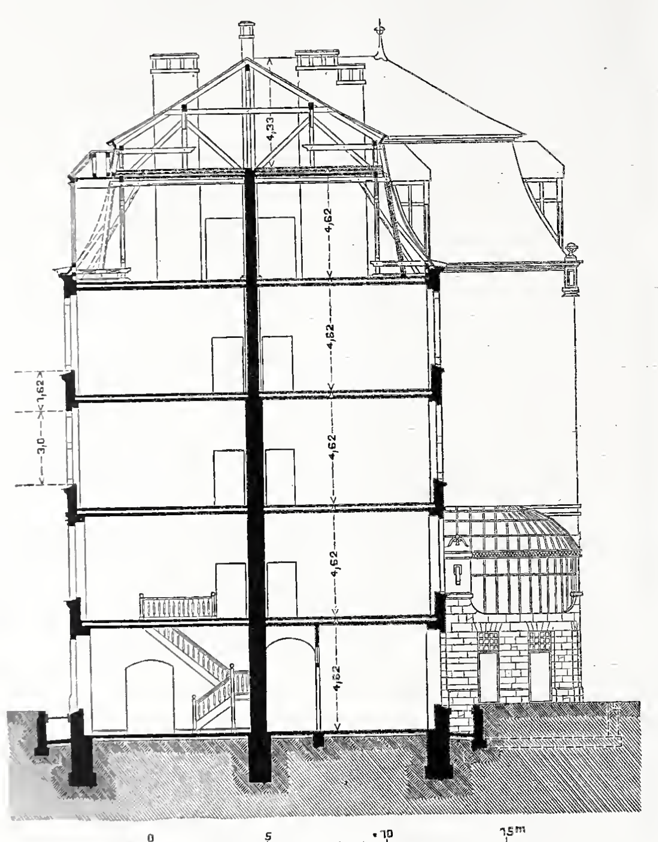


Abb. 1. Querschnitt.



Abb. 2.

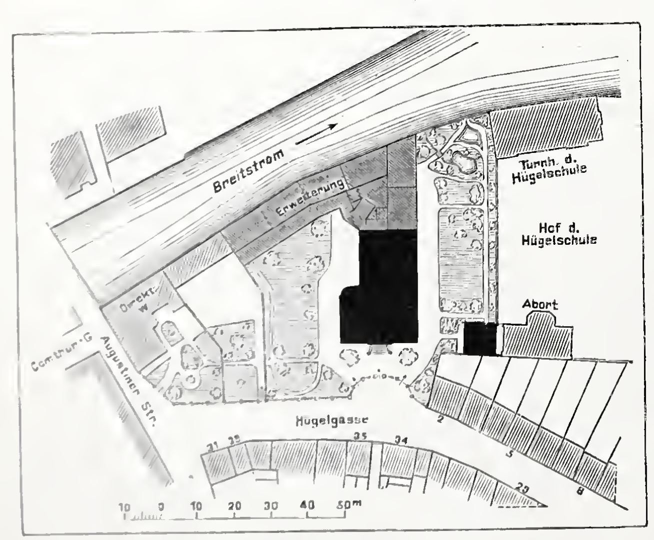


Abb. 3. Lageplan.

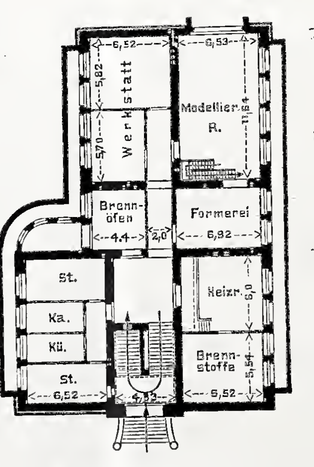
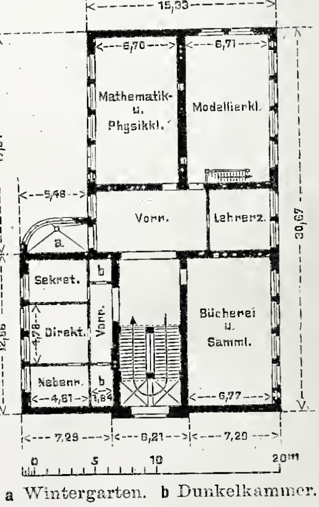


Abb. 4. Untergeschoß.



a Wintergarten. b Dunkelkammer.

Abb. 5. Erdgeschoß.

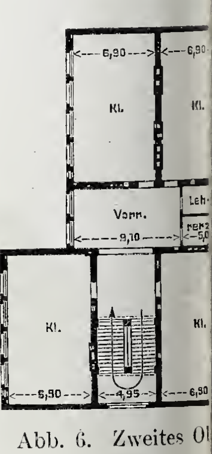


Abb. 6. Zweites Obergeschoß.

Sie ist im Jahre 1904 ihrer Bestimmung übergeben. Der Bauplatz liegt nicht fern vom Mittelpunkt der Stadt, aber abseits vom Getriebe geräuschvoller Straßen, dazu bietet er den Vorteil einer auch für die Zukunft allseitig freien Lage (Abb. 3). Das Gebäude besteht aus einem 1 m unter Gelände liegenden Untergeschoß, drei Obergeschossen und einem vollständig ausgebauten Dachgeschoß, sämtlich von je 4,62 m Höhe. Das Untergeschoß (Abb. 4) enthält die Wohnung des Hauswart, einen Modellierraum mit breiter Tür und Rampe, die unmittelbar in den Garten führt, eine Formerei, einen Raum für Brennöfen, zwei Werkstätten und die Räume für die Zentralheizung. Im Erdgeschoß (Abb. 5) liegen die Räume für den Leiter der Anstalt, zwei Dunkelkammern, Räume für ständige Ausstellungen, die Bücherei und die Sammlungen, sowie eine Modellierklasse für Kleinplastik und ein Wintergarten, um auch im Winter Pflanzen für den Zeichenunterricht bereit halten zu können. Im ersten und zweiten Obergeschoß (Abb. 6) sind die Zeichen- und Physikklassen, im Dachgeschoß vier Malklassen angeordnet. In jedem Geschoß ist außerdem ein Lehrerzimmer vorgesehen. Die Aborte sind in einem besonderen Gebäude, abseits im Garten, untergebracht.

Das Schulgebäude ist, mit Ausnahme des Dachgeschosses (Abb. 1).

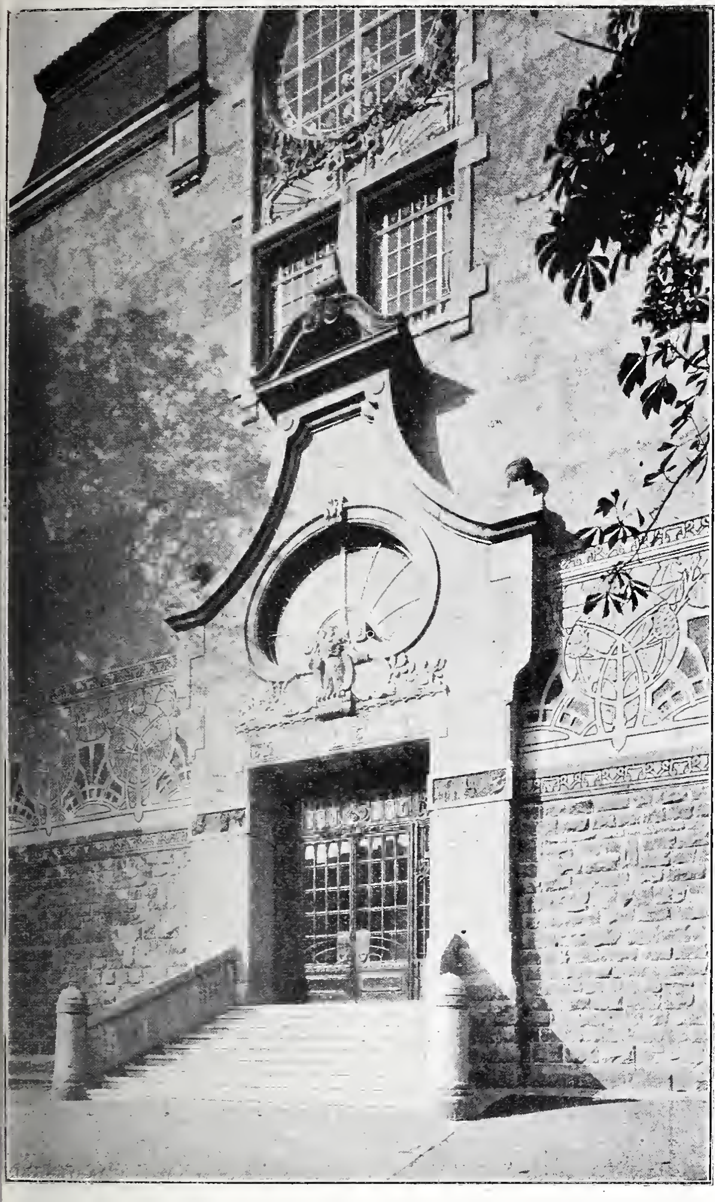


Abb. 7.

in allen Teilen massiv hergestellt und wird mittels Niederdruckdampf beheizt und durchweg elektrisch beleuchtet. Der hohe Sockel besteht aus rauh behauenen thüringer Kalksteinen. Darüber ist ein breiter Fries mit Kastanienblattornament in Auftragarbeit auf stumpfblau getöntem Grunde angeordnet (Abb. 2 u. 7). Die Flächen sind geputzt und die Fenstereinfassungen usw. mit gelblichem Seeberger Sandstein ausgeführt. Das hohe Dach ist mit naturroten thüringer Dachziegeln eingedeckt. Besonderer Wert ist auf die sorgfältigste Durchbildung aller Einzelheiten gelegt worden, damit diese den Schülern als Vorbilder dienen können. Hervorzuheben sind hier die Steinmetz-, Schmiede- und Kupferarbeiten, die sämtlich von Erfurter Meistern ausgeführt sind. Diese Arbeiten sowie die der Möbelausstattung, für die die Zeichnungen von der Schule selbst gefertigt wurden, können als mustergültig bezeichnet werden. Der Lageplan läßt erkennen, wie der etwaige weitere Ausbau der Anstalt durch Verlängerung des Hauses bis zum Breitstrome und dann an diesem entlang gedacht ist.

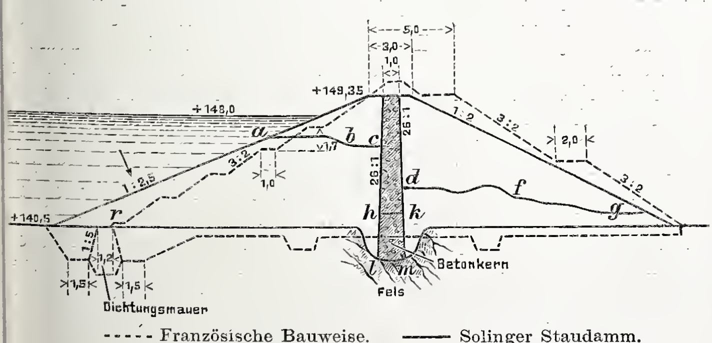
Die Kosten des Schulgebäudes belaufen sich auf 174 000 Mark. Das ergibt für das Kubikmeter umbauten Raumes 17 Mark und unter Einrechnung der vier Malklassen im Dachgeschoß 13,7 Mark. Die bewegliche innere Einrichtung hat einen Aufwand von 32 000 Mark erfordert. Die von der städtischen Gartenverwaltung noch auszuführenden Gartenanlagen sollen nach dem Breitstrom hin abfallen, um hier teichartige Anlagen zu schaffen zum Ziehen von Sumpf- und Wasserpflanzen für den Zeichenunterricht, wie überhaupt der ausgedehnte Garten in erster Linie den Zweck haben soll, der Schule die für den Unterricht nötigen Pflanzen zu liefern und den Schülern Gelegenheit zu bieten für zeichnerische Übungen im Freien, nach der Natur. Schließlich sei noch bemerkt, daß die Wirkung der Gesamtanlage auf das vorteilhafteste dadurch gehoben wird, daß es gelang, einen Teil des schönen, alten Baumbestandes auf dem Grundstück zu erhalten, ohne daß die Beleuchtung der Räume hierdurch beeinträchtigt wird. —s.

Ein französisches Urteil über deutsche Bauweise von Staudämmen und Sperrmauern.

Die französische Zeitschrift Le Génie Civil brachte in der Nummer vom 3. Dezember 1904 einen ausführlichen Auszug mit Abbildungen nach der Veröffentlichung des Unterzeichneten in der Zeitschrift für Bauwesen 1904 über die Talsperren der Stadt Solingen und das damit verbundene Wasser- und Elektrizitätswerk. In der Ausgabe des Génie Civil vom 25. Februar d. J. kommt Ingenieur Jacquinot nochmals auf die Solinger Talsperren zurück*) und vergleicht ihre Ausführung mit der französischen Bauweise. Die Solinger Anlage umfaßt einen Erddamm mit Betonkern von 9 m Höhe über Gelände (Abb. 1) und eine gemauerte Talsperre von 43 m Höhe (Abb. 2).

Zunächst werden die beiden Bauweisen der Erddämme erörtert. Abb. 1 zeigt in vollen Linien die Umrisse des Staudammes in Solingen, in gestrichelten Linien die Art, wie das Bauwerk nach französischem Muster errichtet worden wäre. Der grundsätzliche Unterschied besteht darin, daß bei dem Solinger Damm zur Abdichtung ein Betonkern angewandt ist, während in Frankreich die Dichtungsmauer längshin an den oberen Böschungsfuß verlegt wird. Der Betonkern ist beiderseitig mit glattem Putz überzogen und in der Krone durch Überschüttung und Pflasterung gegen Witterungseinflüsse geschützt. Beide Mauern — Kern wie Herdmauer — greifen in den festen und dichten felsigen Untergrund ein. Für die Befestigung der abgestuften Böschung wählt man in Frankreich meist ein Pflaster in Mörtel, mitunter auf Betonlage. Am Solinger Staudamm ist die bergwärts gelegene Böschung mit Steinbewurf, die untere mit Trockenpflaster abgedeckt, um erhöhte Sicherheit selbst für den Fall der Überströmung zu haben.

Der französische Ingenieur hat Bedenken gegen die innere Mauer und begründet diese wie folgt. Ein Damm mit Mauerkern bestehe aus drei Teilen, aus den beiderseitigen Erdschüttungen, die der Sackung unterworfen sind, und aus dem Kern, der sich nicht setzt. Die Einheitlichkeit des Dammkörpers sei somit aufgehoben. Die Teile werden sich an der Grenze von Erde und Mauerwerk voneinander lösen und die gegenseitige Verschiebung infolge der Sackung müsse die Dichtigkeit der Schüttung vermindern. Es könnten sich leicht Wasserwege in der Erde etwa nach *abc* und *dfg* (Abb. 1) bilden. Dadurch werde der Wasserdruck bis an den Kern herangebracht, der zu schwach sei, um dem zu widerstehen; er werde sich überneigen und von der Felssohle nach Fuge *lm* trennen, vielleicht auch bilde sich ein wagerechter Riß, z. B. nach *hk*. Die Fugen *cl* und *md* zwischen Erdreich und Mauerwerk würden die Verbindung zu den Wasseradern *abclmdfg*, vielleicht auch über *chkd* herstellen. Ebenso sei der Wasserweg über *rlm* denkbar. Die Sackungen des Erdreichs werden zudem vermutlich ungleiche Drücke der beiderseitigen Schüttungen erzeugen, so daß auch Risse in der Längsrichtung des Dammes entstehen würden, die schließlich zur Zerstörung und zum Umsturz des Kerns führen müßten. Alle diese Nachteile vermeide die kleine französische Herdmauer und die gleichmäßige Dammschüttung im vollen Querschnitt.



----- Französische Bauweise. —— Solinger Staudamm.

Abb. 1. Vergleich der Dammquerschnitte in Solinger und nach französischer Bauweise.

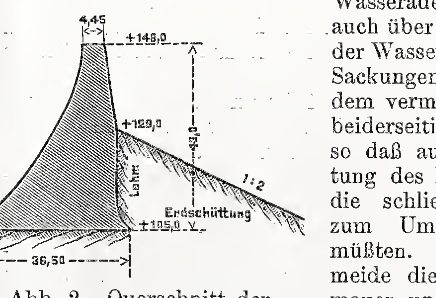


Abb. 2. Querschnitt der Solinger Sperrmauer.

*) Les nouveaux barrages-réservoirs de Solingen comparés aux ouvrages analogues construits en France.

Das sind die grundsätzlichen Einwände gegen die Solinger Bauart. Einige, mehr an Äußerlichkeiten anknüpfende Einwürfe sollen später kurz erörtert werden. Der bedeutsamste Einspruch — der überdies vielfach gegen den Kern erhoben wird — ist, daß er die Einheitlichkeit des Bauwerks beseitige. Dies Bedenken liegt nahe; aus ihm folgern alle übrigen Befürchtungen für die Standfestigkeit und Dichtigkeit. Wie steht es nun mit dieser Einheitlichkeit? Es ist kein Zweifel, daß Sackungen der Erdschüttung neben dem Kern erfolgen. Dieser Vorgang vollzog sich auch am Solinger Damm während des Baues und in der ersten Zeit der Anstauung des oberen Beckens. Aber es konnte hierbei nicht beobachtet werden, daß zwischen Erde und Betonkern eine klaffende Fuge entstanden wäre, die den Zusammenhang des Bauwerks gestört und die Übertragung der äußeren Lasten verhindert hätte. Die Erde glitt dicht anschließend an der glatten Putzfläche hinab. Die Erklärung hierfür wird darin zu suchen sein, daß der Erddruck die absackenden Massen beiderseitig gegen den Kern preßt, und seine kleine Abböschung (26 : 1) begünstigt diesen Zusammenschluß. Die Belastung durch den Wasserdruck wirkt in gleichem Sinne. Diese Auffassung wird auch von amerikanischen Ingenieuren geteilt, indem sie meinen, daß durch eine passende Abböschung des Kerns das Sacken der Schüttungen zur Herbeiführung einer größeren Geschlossenheit in der Berührungslinie von Erde und Mauerwerk ausgenutzt werden könne.*)

Wenn aber gefolgert werden darf, daß der Damm mit dem Mauerkern ein geschlossenes Ganzes bildet, so wird er gegenüber äußeren Einflüssen auch als ein einheitlicher Körper, wie jeder reine Erddamm oder ein solcher mit Tonkern wirken, da er im wesentlichen nach den gleichen Gesichtspunkten entworfen ist wie diese letzteren. Eine Durchfeuchtung der dem Staubecken zugewandten Seite tritt allerdings ein, wie in jedem Erddamm. Dies wurde auch an der Solinger Anlage wahrgenommen. Aber bei guter Dammerde wird diese Aufsaugung sich im Inneren nur in Form einer Annetzung zeigen, die nicht zur Entwicklung des hydrostatischen Druckes führt. Nimmt man doch auch bei Berechnung z. B. von Schleusenböden an, daß nur etwa $^1/_2$ bis $^1/_4$ des äußeren Wasserdruckes als Auftrieb wirksam wird. In undurchlässigem Boden — in Solingen Ton und Lehm, in den Außenlagen geröllhaltiger Lehm — wird wie im Mauerwerk die Spannung nach dem Inneren auf Null herabgehen. In den kapillaren Adern entwickelt sich nicht jener Druck wie in Rohrleitungen. Der Wasserdruck lastet somit senkrecht zur äußeren Böschung, wie in Abb. 1 durch Pfeil angedeutet ist, und erreicht nicht unmittelbar mit seiner ganzen Stärke den Mauerkern. Die Durchfeuchtung wird insofern die Standfestigkeit sogar günstig beeinflussen, als sie das Gewicht der Erde vermehrt, ein Umstand, der auch bei den gemauerten Talsperren mitspricht. Überdies ist am Solinger Staudamm, der nach einem Halbmesser von 50 m gekrümmt ist, der Betonkern als Gewölbe wirkend imstande, allein den vollen Wasserdruck aufzunehmen. Bei 9 m Wassertiefe würde eine Beanspruchung von 26 kg/qcm entstehen, die diesem Beton nach der in Versuchen ermittelten Festigkeit zugemutet werden darf.

Der Kern ist mit 1 bis $1^1/_2$ m Eingrifftiefe in festen und undurchlässigen Fels gegründet. Jacquinot hält dies nicht für ausreichend und weist darauf hin, daß man in Frankreich 5 m, ja bis 15 m hinabgeht. Die Eingrifftiefe hängt im Einzelfalle naturgemäß von der Beschaffenheit der Gesteinschichten ab. An der großen Solinger Talsperre (Abb. 2) ist man, dem Erfordernis unbedingt sorgfältiger Gründung Rechnung tragend, durch verwitterte Felsschichten teilweise 7 bis 9 m tief bis auf den gesunden Fels hinabgegangen. Am Staudamm lag der gute Fels höher und ein tieferes Einarbeiten hätte zwecklose Kosten verursacht. Gegen die Befestigung der oberen Böschung, die im übrigen als eine sehr sparsame anerkannt wird, ist die Befürchtung geäußert, daß der Wellenschlag des gestauten Beckens den Lehm unter dem Steinbewurf auflösen könnte und so eine langsame, aber sichere Zerstörung herbeiführen werde. Ein solcher Angriff des Wellenschlags, der sich in Trübungen des Wassers am Rande der Böschung hätte äußerlich kenntlich machen müssen, ist bisher nicht eingetreten. Der Dammschutz hat sich als ausreichend erwiesen.

Neben der erhöhten Standsicherheit in bogenförmigen Staudämmen ist ein Vorzug des Mauerkerns, daß er Wasseradern, wenn solche etwa auftreten sollten, abschneidet und den Maulwürfen, Mäusen und anderen Tieren die gefahrbringende Durchbohrung des Erdreichs verwehrt. Bei gleichmäßiger Schüttung und Stampfung von beiden Seiten ist nicht zu erwarten, daß sich derart ungleiche Erddrücke entwickeln, die im Kern Risse herbeiführen. Die dem Staubecken abgewandte Seite bleibt somit vollkommen trocken. Die amerikanischen Ingenieure schätzen den Mauerkern gegenüber dem in England üblichen Tonkern auch insofern, als das innere Massiv bei etwa durch unglückliche Zufälle veranlaßten Überströmungen des Dammes eine größere Sicherheit gegen Zerstörung gewährleistet; jedenfalls würde nie ein so plötzlicher Bruch entstehen wie in einem Erddamm, durch welchen Umstand allein schon viel Unglück verhütet werde. Allerdings ist ein Mauerkern nur dort am Platze, wo ein felsiger Untergrund vorhanden ist; wo eine solche feste Gründungssohle fehlt, wird man den Tonkern oder reine Dammschüttung vorziehen.

Die Bedenken des französischen Ingenieurs beruhen auf theoretisierenden Erwägungen. Die Streitfrage über den Wert oder Unwert des Mauerkerns in Erddämmen ist eine alte. Neue Beweisgründe, die aus der Erfahrung hergeleitet wären, hat Jacquinot nicht ins Feld geführt. Der Solinger Staudamm steht nunmehr seit vier Jahren im Betriebe mit wechselnden Stauungen, wobei das Becken zeitweise ganz entleert wurde. Das Bauwerk hat in diesen Jahren und bis in die neueste Zeit hinein keine irgendwie nachteiligen Erscheinungen hinsichtlich der Standfestigkeit oder Dichte zu erkennen gegeben. Und man wird gelten lassen müssen, daß Ergebnisse des Betriebes größere Bedeutung haben als auf Mutmaßung beruhende Befürchtungen.

An der gemauerten Solinger Talsperre (Abb. 2) wird der Wert der wasserseitig angebrachten Erdschüttung erörtert, eine Anordnung, die in Frankreich nicht üblich ist. Ein Nachteil dieser Schüttung soll darin bestehen, daß sie einen Teil der Mauer der Zugänglichkeit und Unterhaltung entzieht. Die Dichte der Mauer werde nur unendlich wenig vermehrt werden, da das Erdreich durchlässig sei und sich an der senkrechten Mauerfläche eine Wasserfuge bilden werde. Beim Füllen und Entleeren des Beckens werde der Erddruck sich in den verschiedenen Teilen der Mauer ungleichmäßig gestalten, wodurch die Gefahr der Rissebildung im Mauerwerk gegeben sei. Es könne nicht erwartet werden, daß solche Haarrisse in der Mauer durch feine Teile aus dem Lehm zugeschlämmt würden. Die Erdschüttung schaffe somit schwere Nachteile (de graves inconvénients) und biete nur unsichere Vorzüge.

Der Zweck der Anschüttung ist, dem abdichtenden Verputz des Mauerwerks im unteren Teile der Mauer Schutz gegenüber äußeren schädlichen Einflüssen zu gewähren; im oberen Teile tut dies eine Verblendmauer. Nächst der Putzlage befindet sich eine Schicht aus reinem Ton oder Lehm, etwa $1^1/_2$ m stark, im übrigen besteht die Schüttung aus Lehm mit Gerölle und ist mit Steinbewurf abgedeckt.

Dem Umstande, daß ein Teil der Mauer der Besichtigung entzogen wird, kann eine wesentliche Bedeutung nicht zuerkannt werden. Die Sperrmauern erfordern erfahrungsmäßig an sich sehr wenig Unterhaltung, umsoweniger noch ihre geschützt liegenden Teile. Auch bei anderen Bauwerken wird vieles dauernd zugedeckt, ohne daß man sich darüber Sorgen macht. Die Erdschüttung wird in jedem Falle ihren Teil zur Vermehrung der Wasserdichtigkeit beitragen und erzeugt außerdem eine Abdichtung des Untergrundes auf 30 bis 40 m oberhalb der Mauer. Die Auffassung Jacquinots von der Unwirksamkeit der Lehmlage für die Zuschlämmung feiner Poren im Mauerwerk kann nicht geteilt werden. Falls Wasseradern vorhanden sind, wird das sickernde Wasser den Lehm auflösen und die schwebenden Stoffe in die Mauer hineinziehen, damit die zackigen und winkligen Linien und die Poren ausfüllend. Auf diesem Grundsatz beruht zum wesentlichen Teil das bewährte Verfahren der Abdichtung von Kanalbetten durch Einschlämmen, und man versteht nicht, was daran „un peu barbare“ sein soll. Der gleichen Anschauung pflichten übrigens auch die amerikanischen Ingenieure bei und sehen darin einen weiteren Vorzug des Mauerkerns in Staudämmen gegenüber dem Tonkern, bei dem eine solche Zusetzung von Wasseradern nicht zu erwarten ist.

Auf die statischen Verhältnisse in der Sperrmauer hat die Erdschüttung nur wenig Einfluß. Anschaulich zeigt dies jede Darstellung einer zeichnerischen Berechnung des Mauerquerschnittes. Der gesamte Erddruck beträgt etwa 5 vH. des Mauergewichtes im untersuchten Querschnitt. Es ist nicht erfindlich, wie angenommen werden kann, daß ein verhältnismäßig so geringer Anteil der wirkenden Kräfte in einem Mauermassiv bis zu 36,5 m Stärke die Gefahr von Rissen hervorrufen könnte, wenn dieser Erddruck sich etwas ungleichmäßig äußern sollte.

Die Erdschüttung ist bei vielen deutschen Talsperren ausgeführt und hat sich als zweckmäßig erwiesen. Man findet sie auch bei amerikanischen Anlagen. Eine unerläßliche Bedingung der Querschnittgestaltung von Sperrmauern darf man darin zwar nicht erblicken, aber sie bietet auch keinen Anlaß, um die Schreckbilder einer „illusion dangereuse“ für den Bestand des Bauwerks an die Wand zu malen.

Berlin, im März 1905. Mattern,
Wasserbauinspektor, s. Zt. bauleitender Ingenieur der Solinger Talsperren.

*) Embankments with concrete or puddle core walls. The Engineering Record vom 9. Juli 1904.

Zum hundertsten Geburtstage Johann Heinrich Stracks.

Heute vor 100 Jahren, am 24. Juni 1805 erblickte der „alte Strack“, der Geheime Oberhofbaurat und Architekt des großen alten Kaisers in Bückeburg als der Sohn eines Hofmalers das Licht der Welt.

Bei dem Namen des „alten Strack“ tauchen mir immer zwei der schönsten Jugenderinnerungen auf, das Bild eines liebenswürdigen und überaus geschickten Lehrers wie eine Reihe Architekturen, die mir auch heute noch ebenso rein als begehrenswert erscheinen. Im Saal 13 der alten Bauakademie gab der Herr Geheime Rat seinen Unterricht in farbigen Innenräumen. In diesem Saal hatte ich als junges Semester meinen Platz angewiesen erhalten und sah mit Verlangen auf die herrlichen Blätter, welche die älteren Kollegen mit künstlerischer Meisterschaft bei dem so farbenkundigen und farbenfreudigen Herrn bearbeiteten. Nach einem Versuch meinerseits lud er mich und noch zwei oder drei Bekannte zum Besuch seines Stegreifkollegs ein, das er in der Kunstakademie gab. Dort mühte er sich mit uns ab, seine Lieblingsaufgaben, zumeist antike Idyllen künstlerisch auszuarbeiten. — „Heute wollen wir ein schönes Aussichtshäuschen auf der Parkmauer eines reichen Mannes zeichnen. Einen kleinen Raum zum Sitzen, einen Vorraum, eine Treppe.“ Dann rückte er mit schon schwankender Hand die Verhältnisse zurecht. Wilde Weinranken fielen über die Mauer herab. „Das kann Ihnen der Gärtner gar nicht üppig genug machen.“ Und mit Neutraltinte oder Sepia zeigte er uns, wie die Bäume und die Landschaft zu behandeln wären. Das nächste Mal gab er ein Erbbegräbnis mit einer kleinen Kuppel zu bearbeiten, wobei er alle Feinheiten der antiken Kunst für diese Bauform auseinandersetzte. Dann ging es an den Villenbau. Er verwies uns auf die so meisterhaft abgestimmten Bauten von Persius, die wir uns bald in Natur zu eigen zu machen suchten. Bei einem Jägerhaus verlangte er den Schweizerstil und empfahl uns die reizenden Häuschen des Herr v. Arnim in Glienicke und die Werke von Graffenried und Varin. So führte er uns spielend in die eigenartige Formengebung der Berliner antiken Schule ein.



Johann Heinrich Strack.

Eines Tages stellte er die Aufgabe: ein stattliches Jagdschloß im gotischen Stil. Wir waren Schüler Schäfers. Hohe Dächer, Treppentürme, steile Giebel stiegen auf dem Papier empor. — „Ach, was machen Sie denn da? Lassen Sie doch diese Dächer und diese dicken Türme. — Schöne Zinnen schließen nach oben ab und Ihre Türmchen dürfen nur leicht die Ecken betonen. Woher haben Sie denn das?“ Unsere Auskunft war ihm ganz überraschend. Schließlich meinte er nach längerer Auseinandersetzung: „Auf der Antike beruht ja doch alles, selbst unsere Kleidung.“ Später erzählte er, daß Schinkel die preußischen Uniformen gezeichnet habe, das Vorbild unserer heutigen Männerkleider.

Natürlich wanderten wir auch zu seinen Bauten. Wir bewunderten vor allem das Raczynskische Palais und die geniale Backsteinschöpfung bei Borsig. Leider sind beide Werke schon abgebrochen. Wir staunten das Biersche Haus an der Ecke des Leipziger Platzes an, als einen der wenigen Sandsteinpaläste Berlins, und bemühten uns, die Einzelheiten der Siegessäule und besonders der Nationalgalerie zu erlernen. Suchte doch der alte Strack, gerade so wie Bötticher, neue Formen und Ornamente im Sinne der Antike zu schaffen. Wenn auch nicht alles geglückt ist, welche Fülle reizvoller Einzelheiten hat er doch hinterlassen! Welch nachahmenswerter Weg! Dabei waren die Zeichnungen zu all diesen ornamentalen Neuschöpfungen, wie auch besonders seine Entwürfe für das Tafelsilber und die Möbel eigentlich größere Meisterwerke als die nachherigen Ausführungen. Die Wirklichkeit hatte den Zauber seiner leicht mit Neutraltinte angelegten Bleistiftzeichnungen nicht erreichen können. Nicht zum wenigsten flößten uns auch seine archäologischen Taten Ehrfurcht vor ihm ein. Hatte er doch 1862 auf eigene Kosten begonnen, das Dionysostheater in Athen freizulegen und im Heratempel auf Samos gegraben.

Eines Tages erschien der Herr Geheime Rat nicht mehr im Kolleg. Wir hörten, er sei erkrankt. Im Juni 1880 trug man ihn zu Grabe. Innerhalb des heutigen Ringens nach immer neuem bietet uns seine Kunst ein Bild glücklicher Abgeklärtheit und Ruhe. Die große Zahl von Schülern, die er in seiner langen Lehrtätigkeit herangebildet hat, gedenken seiner in dankbarer Verehrung.

Berlin. Hasak.

Die britischen Normen für einheitliche Prüfung von Portlandzement.

Der ständige Ausschuß der leitenden englischen technischen Vereine zur Festlegung von Normalquerschnitten und Lieferungsbedingungen für Walzeisen, Röhren und Baustoffen, sowie von Normalien im Maschinenwesen und der Elektrotechnik hat kürzlich die von einem Unterausschuß bearbeiteten Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement genehmigt und im Druck erscheinen lassen.[1] Diese Vorschriften (British Standard Specification for Portland Cement) setzen, abgesehen von den allgemeinen Bestimmungen über Entnahme der Zementproben und deren Vorbereitung für die Prüfung, folgendes fest:

1) Dem Portlandzement, erzeugt durch Brennen einer innigen Mischung von kalk- und tonhaltigen Stoffen[2]) bis zur Sinterung und durch Mahlen des entstehenden Klinkers bis zur Mahlfeinheit, dürfen nach dem Brennen Fremdstoffe (schwefelsaurer Kalk oder Wasser) nur bis zu 2 vH. des Zementgewichts zugesetzt werden. Der Zusatz an schwefelsaurem Kalk ist berechnet als schwefelsaures Kalkanhydrid (wasserfreier Gips). Der Gehalt an unlöslichem Rückstand, Magnesia und Schwefelsäureanhydrid soll 1,5 bzw. 3 und 2,5 vH. nicht übersteigen.

2) Der Zement darf auf einem Siebe mit 5776 Maschen auf 1 Quadratzoll engl. (d. i. rund 900 Maschen auf 1 qcm) nicht mehr als 3 vH. und auf einem solchen mit 32 400 auf 1 Quadratzoll engl, (d. i. rund 5000 Maschen auf 1 qcm) nicht mehr als $22^1/_2$ vH. Rückstand hinterlassen. Die Drahtstärke der gewebten (nicht geflochtenen) Siebe soll 0,0044 Zoll engl. (= 0,11 mm) bzw. 0,002 Zoll engl. (= 0,05 mm) betragen.

3) Das spezifische Gewicht soll in der Fabrik mindestens 3,15 und nach Lieferung nicht weniger als 3,10 betragen.

4) Je nach Dauer der Abbindezeit werden schnell-, mittel- und langsambindende Zemente unterschieden. Schnellbindender Zement

[1]) Published by Crosby Lockwood u. Sohn, London 7, Stationers' Hall Court, Ludgate Hill, E. C. 1904. Der volle Wortlaut der Normen ist im 4. u. 5. Heft, Jahrg. 1905 der Zeitschrift „Beton u. Eisen“, übersetzt.

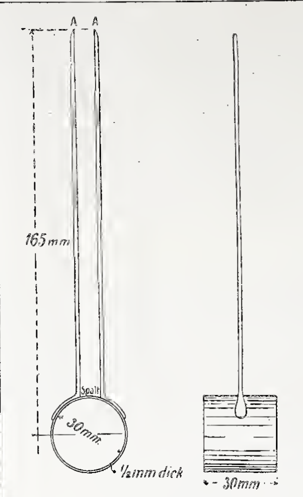
[2]) Das Verhältnis $\frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3}$ soll nicht größer sein, als 2,75.

soll in nicht weniger als 10 und nicht weniger als 30 Minuten abbinden, mittelbindender in nicht weniger als einer halben Stunde und nicht mehr als zwei Stunden und langsambindender in nicht weniger als 2 Stunden und nicht mehr als 5 Stunden. Der Zement wird als abgebunden angesehen, wenn die mit quadratischer Spitze[3]) versehene Nadel von $2^1/_2$ Pfd. engl. = 1,135 kg Gewicht auf der Oberfläche des Zementkörpers keinen merklichen Eindruck mehr hinterläßt.

5) Die Zugfestigkeit des reinen Zementes soll, ermittelt an Probekörpern von 1 Quadratzoll engl. = 6,459 qcm quadratischem Querschnitt und aus plastischem Zementbrei hergestellt, die einen Tag in feuchter Luft und die übrige Zeit unter Wasser erhärten, nach 7 Tagen **28 kg/qcm** und nach **28** Tagen **35 kg/qcm** betragen.[4]) Die Zugfestigkeit des Normalmörtels (1 Gewtl. Zement + 3 Gewtl. Normalsand), ermittelt an Proben aus plastischem Mörtel und von der Gestalt der reinen Zementproben, soll nach **7** Tagen **8,4 kg/qcm** und nach 28 Tagen **15,8 kg/qcm** betragen. Die Festigkeit soll von 7 bis 28 Tagen mindestens 20 vH. zunehmen. Der Normalsand (zu beziehen aus Leighton Buzzard) ist reiner Quarzsand und so gesiebt, daß er durch ein Sieb von 400 Maschen auf 1 Quadratzoll engl. (64 Maschen auf 1 qcm) völlig hindurchgeht und auf einem solchen von 900 Maschen auf 1 Quadratzoll engl. (144 Maschen auf 1 qcm) liegen bleibt. Die Drahtstärke der beiden Siebe soll 1,0164 Zoll engl. (= 0,4 mm) bzw. 0,0108 Zoll engl. (= 0,27 mm) betragen.

3) Kantenlänge des quadratischen Querschnittes = 1,6 mm.

4) Für jede Altersstufe werden sechs Probekörper hergestellt und geprüft. Das Mittel aus den sechs Einzelversuchen ist die maßgebende Festigkeit.



Le Chateliersche Vorrichtung für Ermittlung der Raumbeständigkeit.

6) Die Raumbeständigkeit wird nach dem Le Chatelierschen Verfahren ermittelt. Die hierbei verwendete Vorrichtung (s. d. Abb.) besteht aus einem kleinen aufgeschlitzten Zylinder von 30 mm Länge und 30 mm Durchmesser aus 0,5 mm dickem Messingblech. An beiden Seiten des Schlitzes sind zwei gegenüberstehende Zeiger mit spitzen Enden angebracht, deren Länge bis zur Zylindermitte 165 mm beträgt.

Der Zementbrei wird in die Form gefüllt und diese sofort unter Wasser von 14—18 ° C. gesetzt, das in 15 bis 30 Minuten auf Siedehitze gebracht und 6 Stunden lang auf diesem Punkt gehalten wird. Die Entfernung der spitzen Enden wird vor dem Eintauchen in Wasser und nach dem Kochen gemessen. Der Unterschied zwischen beiden Messungen stellt die Ausdehnung des Zementes dar, die, falls der Zement als raumbeständig gelten soll, nach 24 Stunden Lagerung des Zementes an der Luft nicht mehr als 12 mm und nach 7 Tagen Lagerung nicht mehr als 6 mm betragen darf. Btz.

Hohle Mauern.

Den Aufsatz „Hohle Mauern" auf S. 267 d. Jahrg. kann ich nicht unwidersprochen lassen, denn die technischen Lehranstalten — wenigstens die Berliner Baugewerkschule — lehren den Backsteinverband der Hohlmauern besser, als der Herr Verfasser jenes Aufsatzes meint. Ein paar weitere Zeilen dürften auch ferner erkennen lassen, daß die „Bau- und Werkmeister usw.", denen diese Dinge nach Angabe jenes Aufsatzes noch unbekannt sein sollen, sowie überhaupt die Praxis, hier unseren alten Lehrbüchern weit voraus sind. Nebenstehende Abb. 1 zeigt die bekannten Maße des Backsteins und seiner Teile und die Abb. 2, wie jedes Steinmaß infolge der Stoßfugen dreifach sein kann. Der halbe Stein mißt also z. B. einmal als Frontmaß 12, dann als Vorlage 13 und als Öffnung 14 cm. Wenn nun eine Hohlmauer $^1/_4$ Stein Luftraum enthält, so mißt dieser Luftraum nicht 6 cm, sondern als Öffnung 7,5 cm, nämlich 2 cm (2 Fugen) mehr als das aus Abb. 1 ersichtliche Frontmaß eines Viertelsteines. Solche Hohlmauern haben also immer Steinmaß, denn der Viertelstein ist ja die kleinste

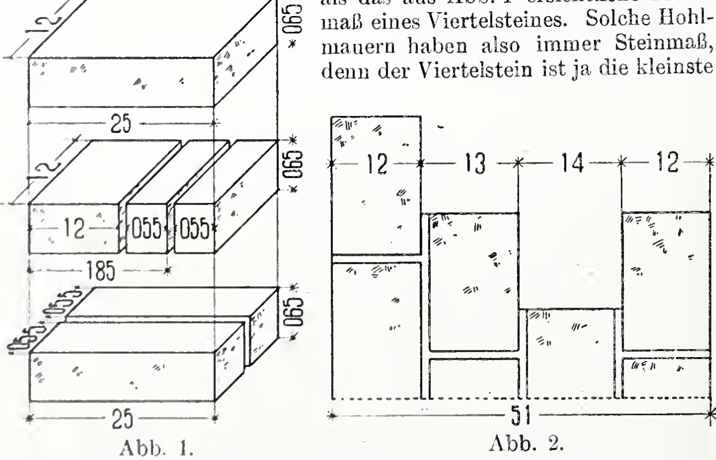


Abb. 1. Abb. 2.

Verbandeinheit zwischen zwei Stoßfugen. Man darf nur den halben Zentimeter nicht vernachlässigen und muß z. B. die Stärke einer Wand, wie sie Abb. 3 zeigt, in folgender Weise berechnen: 0,25 + 0,075 + 0,12 = 0,445 m. Wenn man hierzu auch zuweilen 44er Wände sagt, so ist das ein Fehler, der den ausführenden Mauermeister, der nach Kubikmetern bezahlt wird, schädigen kann. Solche Hohlmauern stören auch ferner nicht den Verband, denn die Binder der beiden Eckwände sollen nicht, wie auf Seite 267, Abb. 1 angegeben, in derselben Schicht liegen, sondern nur in der, die mit Streckern an die Luftschicht stößt, auch sollen die Binder, wie nebenstehende Abb. 3 zeigt, so verteilt sein, daß beim Mauern im Zwischenraum etwa entstehende Mörtelnester von oben mit einer Latte leicht hinabgestoßen werden können. Die Abbildungen 4 und 5 beweisen ebenfalls, daß bei diesen bewährten Hohlmauern mit $^1/_4$ Stein Luftraum weder der Verband schwierig ist, noch das Steinmaß — wenn es nur richtig berechnet war — störend beeinflußt wird.

Den Wert dieser Luftschichten möchte ich zwar nicht wieder zu einem Streitfall machen, aber daß in der Praxis im allgemeinen wenig Bindersteine in Teer getaucht werden, ist wohl ebenso bekannt wie die Tatsache, daß infolge dieses Nichtteerens keine erheblichen Baumängel bekannt geworden sind, trotzdem im Land-

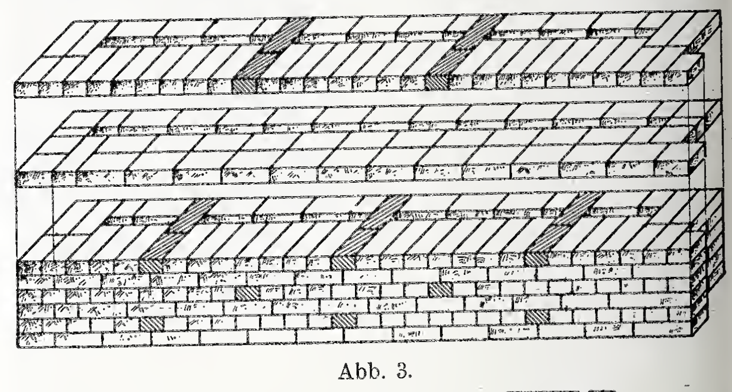


Abb. 3.

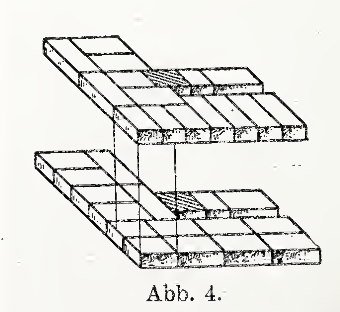


Abb. 4.

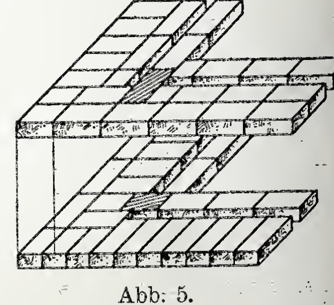


Abb. 5.

hausbau die Luftschicht weit verbreitet und auch sehr nützlich ist. Hieraus ergibt sich aber auch, daß der Binder, selbst ungeteert, kein Schädling der Hohlmauer ist; ja, eine Vollmauer würde ja sonst eine Summe solcher Schädlinge darstellen. Hieraus ergibt sich aber auch schließlich, daß die hochtheoretische trockene Fuge *a a* der Abb. 3a auf Seite 267, selbst wenn es dem Maurer gelänge, sie mörtelfrei zu lassen, mindestens unerheblich ist, zumal die viel größere Fläche der hygroskopischen Lagerfuge sehr wohl die Feuchtigkeit übertragen würde, wenn dies überhaupt zu besorgen wäre. Der bekannte wärmende Einfluß der Hohlmauern über der Erdgleiche beruht also nicht auf der Abhaltung des Regens, sondern auf der Abwehr des kalten Windes, der durch die Poren und die etwa nicht voll gemauerten Stoßfugen saust. Darum muß die äußere Wange bei oberen Hohlmauern wenigstens 1 Stein stark sein, weil bei schwächeren Mauern stets undichte Stoßfugen entstehen. Durch diese weht der Wind ebenso, wie man z. B. an

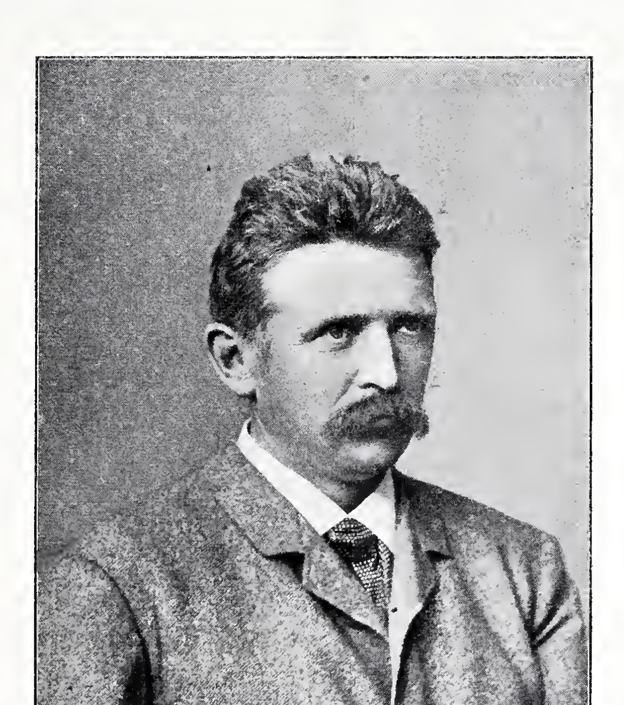
$^1/_2$ Stein starken Schornsteinwangen den Durchtritt der Funken befürchtet und die Wangen daher in den Balkenlagen mit Dachsteinen umklebt, während bekanntlich bei 1 Stein starken Wangen eine solche Isolierung polizeilich nicht gefordert wird, weil sich dann die Fugen genügend decken und füllen. Der Regen läßt sich ja auch, wo an Wetterseiten nötig, besser durch eine regendichte Bekleidung abhalten, wenngleich auch die Luftschicht wohl mal die vom Winde mitgerissenen Wasserstäubchen zeitweise hindern kann, an die innere Wandseite zu dringen; denn der Winterüberzieher schützt unsere Haut ja auch vorübergehend vor Regen — besser dient diesem Zweck jedoch der Regenschirm.

Berlin. Ad. Henselin.

Konstantin Uhde †.

Am 31. Mai verschied in Braunschweig der Geheime Hofrat Professor Konstantin Uhde im siebzigsten Lebensjahre. Mit ihm ist ein Architekt heimgegangen, dessen Bauten das Stadtbild Braunschweigs in den letzten Jahrzehnten außerordentlich beeinflußt haben, dessen fachwissenschaftliche Werke aber in den weitesten Baukreisen Deutschlands seinen Namen bekannt gemacht haben.

Konstantin Uhde, als Sohn des Schulrats und Professors Dr. August Uhde am 23. März 1836 in Braunschweig geboren, erhielt seine Fachbildung auf dem Collegium Carolinum daselbst, jener Bildungsanstalt, aus der sich später die jetzige Technische Hochschule entwickelt hat. Seine praktische Ausbildung genoß er in mehrjähriger Beschäftigung bei Bauten der Herzogl. Baudirektion und der Herzogl. Eisenbahnverwaltung. Nachdem Uhde schon seit 1865 Unterricht am Collegium Carolinum erteilt hatte, trat er im Jahre 1868 als „ordentlicher Lehrer“ in den Lehrkörper dieser Anstalt ein, dem er bis zum Jahre 1901 angehörte, als ihn sein Gesundheitszustand zwang, eine Tätigkeit aufzugeben, der er sich so lange Jahre hindurch zum Segen der Anstalt mit ganzer Liebe gewidmet hatte. Die Stellung als Professor gab ihm Gelegenheit, sein Wissen und Können durch fast alljährlich ausgeführte größere Studienreisen zu erweitern. So bereiste er wiederholt Österreich, Großbritannien, Frankreich, Italien und Spanien. Die Weltausstellung in Chikago 1893, bei der er das Amt eines Preisrichters im internationalen Preisgerichte bekleidete, veranlaßte ihn, auch die wichtigsten Städte der Vereinigten Staaten zu besuchen.



Konstantin Uhde.
(Aufnahme 1885.)

Von Uhdes ganz außergewöhnlicher Schaffenskraft und nie erlahmender Schaffenslust legen über neunzig von ihm entworfene ausgeführte Bauwerke Zeugnis ab, von denen der Neubau der Technischen Hochschule (gemeinsam mit Körner) und die Synagogen in Braunschweig und Wolfenbüttel genannt sein mögen. Die schönste Offenbarung seiner genialen Erfindungskraft bilden seine Landhäuser, deren er fast vierzig meistens an hervorragenden Stellen seiner an schönen Parkanlagen so reichen Vaterstadt gebaut hat. Hier kam ihm seine große malerische Begabung zustatten, die ihn befähigte, die Gebäude in mustergültiger Weise der vorhandenen Landschaft anzupassen. Durch das Landhaus Löbbecke an der Inselpromenade ist ein Parkbild geschaffen, das in seiner Schönheit bedeutend ist. Ebenso zahlreich, wenn auch künstlerisch nicht immer auf der gleichen Höhe, sind die von ihm gebauten städtischen Wohn- oder Geschäftshäuser, von denen dasjenige für das Bankgeschäft Gebr. Löbbecke u. Ko. das bedeutendste ist. Uhdes Bauten sind meistens in den Formen der italienischen, oft auch in denen der deutschen Renaissance entworfen. Seine Studienreisen beeinflußten auch sichtlich jeweilig seine Bauten. So haben namentlich seine Reisen in Spanien (1888 u. 1889) auf einige seiner Bauten bestimmenden Einfluß gehabt. Von den fachwissenschaftlichen Werken Uhdes sind in weitesten Fachkreisen bekannt: „Die Architektur des klassischen Altertums mit besonderer Berücksichtigung der Säulenordnung und Gesimsbildung“, „Baudenkmäler in Spanien und Portugal“, „Baudenkmäler in Großbritannien“ und „Die Konstruktionen und die Kunstformen der Architektur. Ihre Entstehung und geschichtliche Entwicklung bei den verschiedenen Völkern.“ Von diesem groß angelegten Werke befindet sich der letzte (vierte) Band noch im Druck. Die Verbesserungen an diesem Bande beschäftigten Uhde noch in seinen letzten Lebenswochen, bis er durch den Tod von seinen Leiden erlöst wurde, die es ihm, dem geistig jugendfrischen Manne, schwer, ja oft unmöglich machten, sich verständlich zu machen. Gleichwohl arbeitete er bis in die letzte Zeit unausgesetzt. Und wie ein Wunder mußte es seinen Freunden erscheinen, wie sicher er mit zitternder Hand noch zeichnen und malen konnte. Uhdes Bauten zeichnen sich aus durch einen genialen frischen Zug, der sich auch namentlich bei der Ausgestaltung farbiger Innenräume äußerte. Er besaß ein unbedingt sicheres und feines Farbengefühl, von dem seine vielen Aquarellskizzen aus dem Gebiete der Architektur und Landschaft ein glänzendes Zeugnis ablegen.

Fand die Begabung und Arbeit des Verstorbenen seitens seiner fürstlichen Herren und vorgesetzten Behörden dauernd die lebhafteste Anerkennung, so sieht auch eine Gemeinde dankbarer Freunde, zu denen wohl ausnahmslos seine Schüler gehören, wehmütig auf den Abschluß dieses so arbeits- und segensreichen Lebens, das auch durch das innigste Familienleben verschönt wurde, und betrauert nicht allein den genialen Künstler und Lehrer, sondern vor allem auch den Menschen, dessen lebhafte Persönlichkeit, mit feinem Humor begabt, den Verkehr mit ihm zu einem so außerordentlich anziehenden machte. Für seine Freunde in aufopfernder Weise stets hilfsbereit, konnte er, um ein von ihm als gut erkanntes Ziel zu erreichen, bei der lebhaften Art seines Wesens auch ein rücksichtsloser Gegner sein Wie seine Werke von seinem genialen Können dauernd zeugen werden, so wird die Kraft seiner Persönlichkeit noch lange in den Herzen derer weiter leben, denen es vergönnt war, ihm nahe zu stehen.

G. Z.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem neuen Stadtplan für Helsingborg (Schweden) wird mit Frist bis zum 15. Dezember ausgeschrieben. Drei Preise von 4000, 2500 und 1500 Kronen sind ausgesetzt. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen Einsendung von 15 Kronen vom Sekretär der Stadtverordneten von Haradshöfding K. E. Norrsell abgegeben

Von dem IX. Internationalen Schiffahrtskongreß Düsseldorf 1902 her ist noch ein beträchtlicher Bestand an Drucksachen vorhanden, der zu folgenden ermäßigten Preisen abgegeben werden soll: Einzelne Berichte oder Mitteilungen je 0,25 Mark, Gesamtbericht 5 Mark, Sammlung sämtlicher Drucksachen einschl Gesamtbericht 10 Mark.

Die Berichte sind deutsch, französisch und englisch erschienen, die Mitteilungen nur in der Sprache, in der sie verfaßt sind. Der Gesamtbericht ist deutsch gedruckt, jedoch mit Übersetzung einzelner Teile ins Französische und Englische. Von einzelnen Berichten ist die deutsche oder die französische Ausgabe vergriffen, die englische jedoch noch überall vorhanden. Es empfiehlt sich, anzugeben, in welcher Sprache die Drucksachen vorzugsweise gewünscht werden, und hinzuzufügen, in welcher Sprache bei fehlendem Bestande die Sendung ergänzt werden soll.

Bestellungen sind unter Einsendung des Betrages, dem in jedem Falle die Postversendungsgebühr hinzuzurechnen ist, an den Geheimen

Kanzleisekretär Babendererde, Berlin W. 66, Leipziger Straße 125 zu richten.

Königliche Technische Hochschule in Hannover. Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten hat den von den einzelnen Abteilungs-Kollegien getroffenen Wahlen der Abteilungs-Vorsteher auf die Amtsdauer 1. Juli 1905/1906 seine Bestätigung erteilt, wonach für die Abteilung für Architektur der Professor Roß, für Bauingenieurwesen der Professor Geheimer Regierungsrat Arnold, für Maschineningenieurwesen der Professor Troske, für chemisch-technische und elektrotechnische Wissenschaften der Professor Dr. Heim, für allgemeine Wissenschaften der Professor Geheimer Regiernngsrat Dr. Kiepert bestellt worden sind. Außer den genannten Abteilungs-Vorstehern und dem zeit. Rektor, Geheimen Regierungsrat Professor Barkhausen als Vorsitzenden, wird der Senat der Hochschule für die Amtsdauer 1. Juli 1905/1906 noch aus den von der Gesamtheit der Abteilungs-Kollegien gewählten drei Senatoren, den Professoren Geheimen Baurat Stier, Geheimen Regierungsrat Fischer und Dr. Stäckel bestehen.

Die Technische Hochschule in Dresden hat im Sommer-Halbjahr 1905 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen:

	Studierende	Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abteilung	138	35	173
Ingenieur-Abteilung	208	22	230
Mechanische Abteilung	299	68	367
Chemische Abteilung	172	12	184
Allgemeine Abteilung	50	16	66
	867	153	1020
Gasthörer für einzelne Fächer (einschließlich 4 Damen)	—	—	84
Summe der Hörer	—	—	1104

Von den 1020 Studierenden und Zuhörern sind ihrer Heimat nach 573 aus Sachsen, 201 aus den übrigen deutschen Bundesstaaten und 246 aus dem Auslande: 3 aus Bulgarien, je 1 aus Dänemark und Frankreich, 3 aus Griechenland, 4 aus Italien, 2 aus den Niederlanden, 36 aus Norwegen, 22 aus Österreich-Ungarn, 10 aus Rumänien, 128 aus Rußland mit Finnland, 5 aus Schweden, 21 aus der Schweiz, 4 aus Serbien, 1 aus Spanien, 4 aus Amerika und 1 aus Australien.

Die Technische Hochschule in Stuttgart zählt im Sommer-Halbjahr 1905 753 Studierende (gegen 767 im Sommer 1904 nach endgültiger Feststellung) und 74 (80) Gasthörer, im ganzen also 827 (847) Hörer. Von den Studierenden, 503 Württembergern und 250 Nichtwürttembergern, sind in der Abteilung für

Architektur	187
Bauingenieurwesen	171
Maschineningenieurwesen und Elektrotechnik	229
Chemie, Hüttenwesen und Pharmazie	107
Mathematik und Naturwissenschaften (einschließlich der Geodäsie)	49
Allgemein bildende Fächer	10
zusammen	753 Studierende.

Von den 250 Nichtwürttembergern gehören 180 deutschen Staaten an, und zwar: 28 Baden, 17 Bayern, 1 Braunschweig, 16 Elsaß-Lothringen, 8 Hamburg, 6 Hessen, 2 Mecklenburg-Schwerin, 2 Oldenburg, 83 Preußen, 10 Sachsen, 1 Sachsen-Altenburg, 2 Sachsen-Koburg, 3 Sachsen-Weimar und 1 Schwarzburg-Sondershausen; — 70 dem Auslande, und zwar: 2 England, je 1 Frankreich, Italien und Luxemburg, 2 Schweden und Norwegen, 12 Österreich-Ungarn, 3 Rumänien, 14 Rußland, 27 der Schweiz, 2 Serbien, je 1 Ägypten und Brasilien, 2 Chile und 1 den Vereinigten Staaten von Amerika. — Unter den 74 Gasthörern (Zuhörer für einzelne Vorlesungen) befinden sich 21 Damen.

Das Schicksal der neuen Manhattan-Brücke über den East-River in Neuyork. Für die Art und Weise, wie in den Vereinigten Staaten auch heute noch bei den Stadtverwaltungen rein technische und wirtschaftliche Aufgaben zum Schaden des Gemeinwesens mit politischen Fragen verquickt werden, bietet der Verlauf der Angelegenheit der neuen Manhattan-Brücke in Neuyork, den wir im wesentlichen einer Darstellung in Nr. 18 des Scientific American, S. 358, entnehmen, ein neues bezeichnendes Beispiel.

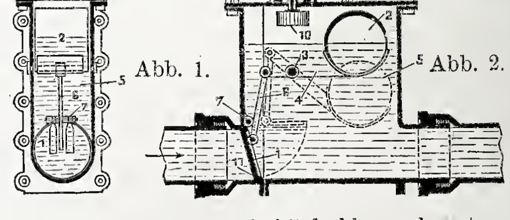
Die Leser unseres Blattes werden sich erinnern, daß vor Jahren von dem damaligen Brückenkommissar der Stadt Neuyork Gustav Lindenthal für diesen Bau der Entwurf einer versteiften Hängebrücke mit zwei gewaltigen Pendelstützen aufgestellt und bis in alle Einzelheiten für die Ausführung vorbereitet war (Jahrg. 1904 d. Bl., S. 118 u. 136); die Stützweite zwischen den beiden Strompfeilermitten sollte 457 m betragen, die Zuggurtungen des Tragwerks sollten als Augenstäbe aus Flußstahl hergestellt werden. Die Stadt Neuyork wäre dadurch um ein höchst eigenartiges gewaltiges Bauwerk, das dem heutigen Stande der Technik entsprach, bereichert und damit die dringend gebotene Entlastung für die längst schon an der Grenze ihrer Tragfähigkeit angelangte ältere Brooklyner Brücke erzielt worden. Als gegen Ende des Jahres 1903 die Amtszeit des Bürgermeisters von Neuyork ablief, wechselte mit ihm aus politischen Rücksichten auch die Person des Brückenkommissars, und an Lindenthals Stelle trat ein Politiker. Dieser stand zwar selbst der Brückenbautechnik völlig unparteiisch gegenüber, wählte sich aber zu seiner Unterstützung als Sachverständigen einen Ingenieur aus, der bis vor kurzem unter Lindenthal tätig gewesen, von diesem jedoch entlassen worden war, weil er dessen Entwurf zum Bau der Manhattan-Brücke in einer disziplinwidrigen und sachlich unberechtigten Weise öffentlich angegriffen hatte. Er hatte behauptet, die Tragketten der Brücke könnten bei gleicher Tragfähigkeit um etwa 2 Millionen Dollar billiger anstatt aus Augenstäben als Drahtseile hergestellt werden, so wie es auch bei der neuen Williamsburger Brücke geschehen sei.

Die an der Lieferung von Drahtkabeln beteiligten Firmen blieben dabei natürlich einstweilen im Hintergrunde, wenn sie auch in der Angelegenheit eine wohl nicht unwesentliche Rolle gespielt haben dürften.

Der technische Berater des neuen Brückenkommissars hatte zunächst nichts Eiligeres zu tun, als den Entwurf seines Gegners, der ihn um seine Stellung gebracht hatte, in den Augen der maßgebenden städtischen Behörden herabzusetzen und seine der unmittelbaren Verwirklichung nahegebrachte Ausführung zu hintertreiben. Obwohl Lindenthals Entwurf von einem Ausschusse, gebildet aus den namhaftesten amerikanischen Fachleuten des Brückenbaues, in einem ausführlichen Gutachten als sachgemäß und richtig anerkannt worden war, wurde er endgültig verworfen mit der Begründung, der Bau könne mit der Verwendung von Drahtkabeln bei gleicher Tragfähigkeit besser und um mehrere Millionen billiger hergestellt werden; den Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung blieb man schuldig; nach sachverständiger Ansicht würde die Einführung von Drahtseilen anstatt der Augenstäbe den Entwurf im Gegenteil um mehrere Millionen verteuern und die Bauausführung erheblich verzögern.

Somit ist die Angelegenheit jetzt völlig auf dem toten Punkte angelangt; die bereits lange vollendeten beiden massiven Strompfeiler harren der Weiterführung der Arbeiten, und seit $1^1/_2$ Jahren wartet man vergeblich auf das Erscheinen des angekündigten Entwurfs aus dem Bureau des neuen Brückenkommissars. Hätte man an Lindenthals Plänen festgehalten, so wäre die Ausführung des Bauwerks jetzt bereits etwa zur Hälfte gediehen und die Vollendung des Ganzen bis Ende 1906 zu erwarten gewesen. Dagegen muß nunmehr die alte Brooklyner Brücke, deren Zustand gegenüber der unaufhaltsamen Verkehrszunahme schon jetzt Besorgnis erregt, auf eine weitere Reihe von Jahren unverändert ihre Aufgabe erfüllen; denn es läßt sich nicht annähernd übersehen, wann der angeblich verbesserte Entwurf aufgestellt und in welcher Zeit seine Ausführung bewirkt sein wird. Zu erwarten ist, daß die Stadt Neuyork infolge dieser Vorgänge mehrere Millionen Dollar mehr für einen Bau wird aufwenden müssen, der nicht besser ist als der, an dessen Stelle er tritt, und dessen Vollendung im günstigsten Falle 5 bis 6 Jahre später zu erhoffen steht als bei jenem. F. B.

Vorrichtung zum Abschließen von Kanälen gegen Rückstauwasser. D. R.-P. 159 822. Ernst Liese in Bielefeld. — Bei den mit Rückstauklappen versehenen Wasserleitungskanälen u. dergl ist es von Wichtigkeit, die Klappe derart anzuordnen, daß sie nebst ihren Steuerungsgliedern weder den freien Durchfluß des Wassers hemmt und die Reinigung der Rohre behindert, noch auch anderseits in ihrer Wirkungsweise irgend eine Störung erleidet. Das wird mit der in den Abb. 1 u. 2 veranschaulichten Neuerung erreicht. Hier ist die selbsttätige Verschlußvorrichtung innerhalb einer kastenförmigen Erweiterung des glatt durchgeführten Rohres in der Weise untergebracht, daß die bei 7 drehbar gelagerte, mit einem Dichtungsring 11 in bekannter Weise ausgerüstete Klappe 1 mittels Gelenkes 6 mit dem einen Arm eines doppelarmigen, um den in den Querwänden der Kammer gelagerten Bolzen 3 drehbaren Hebels verbunden ist, dessen anderer Arm den Schwimmer 2 trägt. Tritt ein Rückstau des Wassers ein, so wird durch den Schwimmer 2 die Klappe 1 samt ihren Steuerungsgliedern 4, 6 aus der in Abb. 2 gestrichelt angedeuteten Ruhestellung in die mit vollen Linien dargestellte Verschlußlage bewegt, wobei gleichzeitig eine im Deckel befindliche Luftaus- bezw. -einlaßöffnung 9 durch ein Schwimmerventil 10 geschlossen wird.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Bestimmung des wirtschaftlich günstigsten Stauinhaltes der Talsperren.

Vom Regierungsbaumeister a. D. **Link** in Essen.

Bei der Bestimmung des Inhaltes geplanter Talsperrenanlagen weisen Überlegung und Erfahrung darauf hin, den Stauraum so groß zu wählen, daß die Abflußmengen des abgesperrten Gebietes möglichst vollkommen ausgenutzt werden. Denn es ist kaum möglich, eine einmal zu klein gebaute Anlage zu vergrößern: die Abgabe aus dem Zuflußgebiet ist für immer auf ein bestimmtes Maß festgelegt, und der Bedarf der Städte oder der Industriellen, der zu steigen pflegt, wenn in den ersten Jahren des Talsperrenbetriebes die zunächst gegen die früheren Verhältnisse reichlichen Abflußmengen Anlaß zu Erweiterungen gegeben haben, kann nicht mehr genügend gedeckt werden. Es kommt hinzu, daß bei wachsendem Stauraum der Einheitspreis des über das Mindestmaß gesteigerten Inhaltes weit niedriger wird als der Einheitspreis des kleineren Inhaltes. Beispielsweise kostet bei der Liestertalsperre im Ruhrgebiet 1 cbm gestauten Wassers bei einem Inhalt von 10 Mill. cbm 20 Pfg., dagegen der Stauraum zwischen 10 und 14 Mill. cbm nur noch 11 Pfg. für 1 cbm. Wenn gar ein einzelnes Sammelbecken von vornherein nicht ausreicht, um den ganzen Wasserbedarf zu decken, also mehrere Anlagen geschaffen werden müssen, so ist umsomehr alle Ursache vorhanden, das günstigere Niederschlagsgebiet bis zur äußersten Grenze auszunutzen.

Zunächst ist der zu wählende Inhalt von der Größe des Abflusses abhängig, der aus dem abgesperrten Sammelgebiet zu erwarten ist, ferner von dem wahrscheinlichen Wechsel zwischen Hoch- und Niedrigwasser. Nun ist in den meisten Fällen die Wasserführung des abzusperrenden Flußlaufes nur wenig bekannt. Den ersten Anhalt bieten die Regenhöhen des Sammelgebietes, die heute in so zahlreichen Stationen gemessen werden, daß ihr mittlerer Betrag meist einwandfrei feststeht. Aus den Regenmengen ist dann auf die Abflußmengen zu schließen.

Bei den Vorarbeiten Intzes zu zahlreichen Talsperren im Wupper- und Ruhrgebiet, in der Eifel, in Schlesien und Böhmen ergab sich, daß Regenmenge und Abflußmenge nicht in einem prozentualen Verhältnis stehen, sondern daß von der Regenhöhe, die auf ein Quadratkilometer entfällt, ein bestimmter, in den verschiedenen Niederschlagsgebieten nur wenig wechselnder Betrag abzuziehen ist, um die Abflußmenge zu erhalten. Diese sogenannte Verlusthöhe beträgt in Westdeutschland und auch in Schlesien 350 bis 400 mm jährlich, so daß beispielsweise in einem Gebiet mit 900 mm Regenhöhe auf einen mittleren jährlichen Abfluß von 500 000 bis 550 000 cbm für ein Quadratkilometer zu rechnen ist.

Man wird nun vor der Anlage von Sammelbecken sorgfältige fortlaufende Wassermessungen in dem betreffenden Flußgebiet nicht entbehren können. Sie geben aber nur ein allgemeines Bild über das Verhältnis von Regenmenge des Niederschlagsgebietes und Abfluß des Gewässers, erleichtern vor allem die Schätzung der jährlichen Verlusthöhe. Dagegen würde man leicht zu unrichtigen Ergebnissen kommen, wenn man die Messungen eines oder auch mehrerer Jahre verallgemeinern wollte. Denn bei Einsicht langjähriger Beobachtungsreihen erkennt man, daß einzelne Jahre sich vom Mittelwert einer längeren Periode ganz erheblich unterscheiden.

Sehr lehrreich sind in dieser Beziehung die jetzt 17 Jahre umfassenden Beobachtungen, die Wasserwerksdirektor Borchardt in Remscheid in täglicher Messung an den Zuflüssen des Remscheider Stauweihers angestellt hat. Ich lasse diese zur Beurteilung aller hierher gehörigen Fragen außerordentlich wertvollen Zahlenreihen, deren Veröffentlichung Herr Borchardt in entgegenkommender Weise gestattet hat, hier folgen (Tabelle 1, Seite 327).

Zunächst sei bemerkt, daß für derartige Beobachtungen die Anordnung der Monate nach dem Etatjahr wesentlich zweckmäßiger ist als nach dem Kalenderjahr, denn die Abweichung des Jahres mit stärkstem und schwächstem Abfluß vom Mittelwert aller 17 Jahre ist bei der in Remscheid gewählten Anordnung der Monate viel geringer, als wenn von Januar bis Dezember gezählt wird. Immerhin ist aber noch der Abflußwert des Jahres mit stärkstem Abfluß 33 vH., der des Jahres mit kleinstem Abfluß 21 vH. vom Mittelwert aller 17 Jahre verschieden. Die beiden Jahre 1903 und 1904 liegen um 54 vH. des Mittelwertes auseinander.

Die Remscheider Beobachtungen lassen sich nun zu einer Feststellung verwerten, wie groß je nach Art der Abgabe des Talsperrenwassers der Stauinhalt eines Sammelbeckens zu wählen ist. Dabei setzt man voraus, daß der Wechsel zwischen Niedrig- und Hochwasser sich in anderen Flußgebieten des deutschen Mittelgebirges in ähnlicher Weise abspielt, wie im Eschbachtal bei Remscheid. Ein Blick auf die Tabelle zeigt, daß man sich mit dieser Annahme nicht auf falschem Wege befindet. Wie in Remscheid, so waren in ganz Westdeutschland die Jahre 1892, 1893 und 1904 ungewöhnlich trocken, ebenso wie 1891, 1897 und 1903 auch in anderen Gebieten als ungewöhnlich regen- und abflußreiche Jahre beobachtet wurden. Mag nun der Wechsel zwischen Niedrig- und Hochwasser sich in anderen Gebieten in den Monaten etwas verschieben, so wird sich doch das Gesamtbild des Wechsels und demnach das Ergebnis einer langjährigen Periode bei der verhältnismäßigen Einheitlichkeit der klimatischen Verhältnisse nicht wesentlich anders gestalten. Im übrigen enthalten die Remscheider Zahlen nicht nur das kleinste bekannte Niedrigwasser (September 1904), sondern auch das größte bekannte Hochwasser dieses Gebietes (November 1890 mit 0,91 cbm Abfluß für 1 qkm des Niederschlagsgebietes).

Auf Grund dieser 17jährigen Messungswerte sollen nun verschiedene Stauinhalte angenommen und dann festgestellt werden, wieviel Wasser bei bestimmtem Inhalt und bestimmter Art der Abgabe in nasser Zeit durch Überlaufen verloren geht, also auch in trockener Zeit fehlen muß, wenn, wie vorausgesetzt ist, eine vollkommene Ausnutzung des Zuflusses erstrebt wird. Wenn man dann das Verhältnis des Stauinhaltes zu der entsprechenden Überlaufwassermenge oder dem Mangel an Mittelwasser in Tabellenform oder zeichnerisch darstellt, so wird schon aus den berechneten Werten oder den sie darstellenden Kurven eine Reihe von Anhaltspunkten zur Beurteilung der Frage des günstigsten Stauinhalts gewonnen werden.

Der Überlauf oder der Mangel an Mittelwasser fällt bei gleichem Stauinhalt sehr verschieden aus, je nach der Art der Ausnutzung der Sammelbecken. Es leuchtet ein, daß eine Talsperre, die als Ausgleichbecken einer zur Erzeugung von elektrischem Licht bestimmten Wasserkraftanlage dient, im Winter, also in der nassen Jahreszeit, stärker abgezapft wird als im Sommer. Solche Becken sind günstig beansprucht und können verhältnismäßig klein gemacht werden. Die Talsperren dagegen, die zur Niedrigwasservermehrung dienen sollen, bleiben in der nassen Jahreszeit mehr oder weniger geschlossen und haben dafür in der trockenen Jahreszeit möglichst viel Wasser abzugeben. Diese letzteren Becken müssen also bei gleichem Zufluß wesentlich größer gebaut werden.

Demnach sind für die Berechnung des bleibenden Wassermangels vier Fälle unterschieden worden:

Fall 1. Abgabe vom 1. Mai bis 31. Oktober 75 vH., vom 1. November bis 30. April 125 vH. der mittleren Zuflußmenge.

Fall 2. Abgabe des mittleren Zuflusses während des ganzen Jahres.

Fall 3. Verminderte Abgabe in nasser, verstärkte Abgabe in trockener Zeit. Abgabe von 75 vH. des Mittelwassers in nassen Monaten, d. h. solchen mit einem Zufluß von 119 vH. des Mittelwassers und mehr. Abgabe von 100 vH. des Mittelwassers in mittleren Monaten, d. h. solchen mit einem Zufluß von 75 bis 119 vH. des Mittelwassers, Abgabe von 119 vH. des Mittelwassers in trockenen Monaten, d. h. solchen mit einem Zufluß von 0 bis 75 vH. des Mittelwassers. Zahl der nassen Monate 73, der mittleren 34, der trockenen 97 in 17 Beobachtungsjahren. Da die Zahl der trockenen Monate größer ist als die der nassen, kann die Abgabe in trockener Zeit nicht um 25, sondern nur um $\frac{73 \cdot 25}{97} = 19$ vH. über Mittelwasser gesteigert werden. Entsprechend sind auch die Monate in nasse, mittlere und trockene unterschieden.

Fall 4. Sehr verminderte Abgabe in nasser, sehr verstärkte Abgabe in trockener Zeit. Abgabe von 50 vH. des Mittelwassers in nassen Monaten, d. h. solchen mit einem Zufluß von 140 vH. des Mittelwassers und mehr. Abgabe von 100 vH. des Mittelwassers in mittleren Monaten, d. h. solchen mit einem Zufluß von 50 bis 140 vH. des Mittelwassers. Abgabe von 140 vH. des Mittelwassers in trockenen Monaten, d. h. solchen mit einem Zufluß von 0 bis 50 vH. des Mittelwassers. Zahl der nassen Monate 58, der mittleren 73, der trockenen 73 in 17 Beobachtungsjahren. Da die Zahl der trockenen Monate größer ist als die der nassen, kann die Abgabe in trockener Zeit nicht um 50, sondern nur um $\frac{58 \cdot 50}{73} = 40$ vH. über Mittelwasser gesteigert werden. Danach sind wiederum die Monate in nasse, mittlere und trockene unterschieden.

Wie bereits bemerkt, kommt Fall 1 bei Wasserkraftanlagen für Elektrizitätswerke in Frage (z. B. Urfttalsperre in der Eifel). Fall 2

ist man versucht für den häufigsten zu halten, in Wirklichkeit kommt er überhaupt nicht vor, es sei denn, daß ein Sammelbecken nach Fall 1 und Fall 3 gleichzeitig ausgenutzt wird, denn an der Abgabe von Mittelwasser in nasser Zeit hat im allgemeinen niemand Interesse. Fall 3 ist der häufigste. Unter diese Art der Abgabe fallen die Talsperren für Trinkwasserversorgung, die im Hochsommer etwa 20 vH. mehr Wasser abzugeben haben, als dem mittleren Jahresverbrauch entspricht, die Anlagen zur Niedrigwasserverbesserung jeder Art, zur Erhaltung der Betriebskraft industrieller Werke und der Schiffbarkeit der Flüsse, zur Speisung der Kanäle usw. Fall 4 liegt vor bei Sammelbecken in Seitentälern nahe an der Mündung in einen größeren Wasserlauf, dessen Wasserführung verbessert werden soll. Es ist keineswegs selten, daß die Aufspeicherung des Winterwassers für die trockene Zeit bis zu diesem Maße gesteigert werden kann. Anderseits dürfte Fall 4 annähernd die obere Grenze der ungleichmäßigen Abgabe darstellen, da bei weiterer Erhöhung der Abgabe in der Trockenzeit das Bachbett unterhalb der Sperrmauer zur Ableitung solcher großen Wassermengen meistens nicht mehr ausreichen wird, besonders wenn die Schieber nachts und an Feiertagen geschlossen bleiben.

Für diese vier Fälle ist mit Hilfe der Remscheider Beobachtungen berechnet worden, welche Wassermengen bei Annahme bestimmter

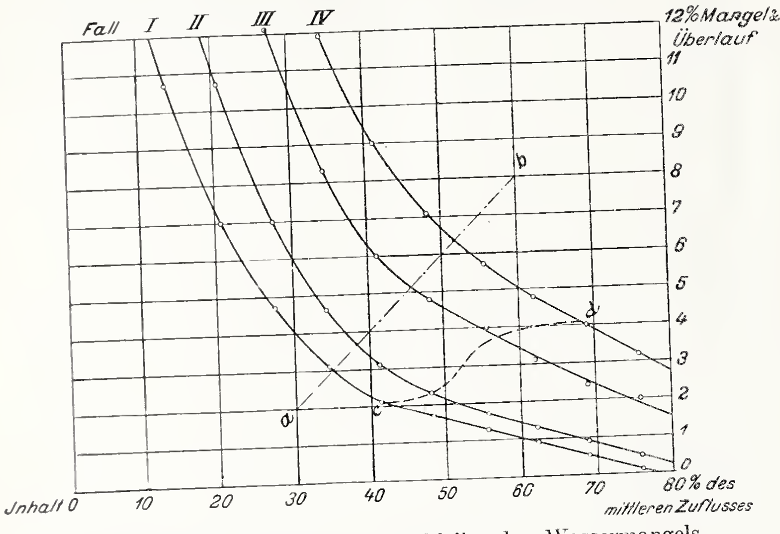


Abb. 1. Darstellung des verbleibenden Wassermangels bei wachsendem Stauinhalt, ausgedrückt in Prozenten der mittleren jährlichen Zuflußmenge.

Stauinhalte verloren gehen. Es ergab sich z. B., daß in Remscheid bei einem Stauinhalt von 1 000 000 cbm oder 27,6 vH. des mittleren Jahreszuflusses bei Ausnutzung des Beckens nach Fall 2 in den 17 Beobachtungsjahren 4 336 000 cbm oder 7 vH. der Gesamtmenge überlaufen. Der Mangel in trockener Zeit ergibt sich bei der Berechnung ebenso groß, bis auf eine kleine, in den Abrundungen begründete, für alle Punkte eines der vier Fälle **konstante** Differenz, die z. B. für Fall 2 23 000 cbm in 17 Jahren beträgt. Hierin liegt zugleich eine Probe der Rechnung.

Die Ergebnisse der Berechnung für die vier Fälle sind in der folgenden Tabelle 2 angegeben und in Abb. 1 zeichnerisch dargestellt.

Zunächst zeigte sich das bemerkenswerte Ergebnis, daß es praktisch gar nicht möglich ist, eine Talsperre so groß zu machen, daß sie in allen Jahren auf Mittelwasser ausgleicht. Denn wenn man den Inhalt noch so groß wählt, so wird das Becken, das sich bis dahin auch in nasser Zeit meist nicht ganz gefüllt hat, in einer Nässezeit wie 1901 bis 1903 im Jahre 1901 an Inhalt zunehmen, 1902 ganz voll werden und in dem besonders nassen Jahre 1903 stark überlaufen. Ebenso wird in zwei aufeinanderfolgenden Trockenjahren wie 1892 und 1893 im zweiten stets Mangel an Mittelwasser eintreten, so daß man die Abgabe einschränken muß.

Man erkennt aus der zeichnerischen Darstellung weiter, daß in den meisten Fällen eine Steigerung des Stauinhaltes über die durch a — b bezeichnete Grenze hinaus wenig Vorteil verspricht, da die Abnahme des Wassermangels im Vergleich zur Steigerung des Inhalts und der Kosten nur mehr gering ist. Die Linie c — d stellt die Grenze für den Stauinhalt dar, der 1904 zur Erhaltung der normalen Abgabe erforderlich gewesen wäre. Bis zu solchen Inhalten wird man meistens nicht gehen; man ist also **in sehr wasserarmen Jahren fast in allen Fällen zur Sparsamkeit genötigt.**

Wenn auch, wie bemerkt, der günstigste Stauinhalt wahrscheinlich in der Nähe des Punktes der schärfsten Krümmung der Kurven 1 bis 4 zu suchen ist, so läßt er sich doch auf Grund dieser Darstellung des verbleibenden Mangels für jeden einzelnen Fall noch weiter in vollkommen scharfer und zuverlässiger Weise feststellen. Hierbei ist noch die **Verdunstung** im Staubecken zu berücksichtigen. Es läßt sich denken, daß bei Wahl ganz großer Stauinhalte für verhältnismäßig kleine Niederschlagsgebiete schließlich die Verdunstung auf der großen Wasserfläche mehr Verluste zur Folge hat, als der vermehrte Stauinhalt Nutzen bringt. Die Verdunstungshöhe beträgt nach den Beobachtungen in Remscheid 85 cm für 1 Jahr für die Wasserfläche des Stausees.

Zu der Berechnung des günstigsten Stauinhalts bedarf man neben der oben beschriebenen Kurvenschar, die man als **Mangelkurven** bezeichnen kann, der zeichnerischen Darstellung des Zusammenhanges von Stauhöhe, Stauinhalt, Staufläche und Jahreskosten des geplanten Sammelbeckens. Die Jahreskosten setzen sich zusammen aus den Beträgen für Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals und Unterhaltung und Bedienung des Bauwerkes. Abb. 2 ist ein Beispiel einer solchen Darstellung.

Man ermittelt jetzt zunächst für verschiedene Stauinhalte unter Benutzung der der Abgabe entsprechenden Mangelkurve, die man gegebenenfalls durch Einschalten zwischen die berechneten Linien der wahrscheinlichen Abgabe nach enger anpaßt, die durch Überlaufen verloren gehende Wassermenge, ferner mit Hilfe der Darstellung in Abb. 2 die entsprechende Wasserfläche und ihre Ver-

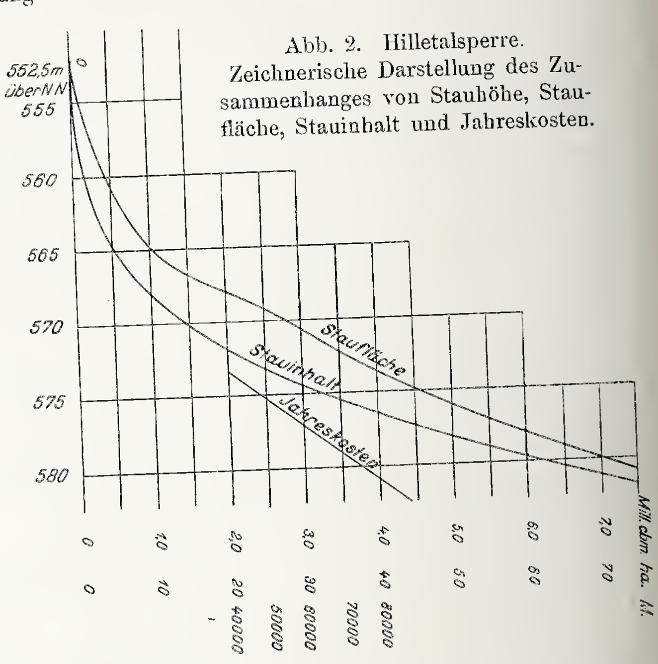


Abb. 2. Hilletalsperre. Zeichnerische Darstellung des Zusammenhanges von Stauhöhe, Staufläche, Stauinhalt und Jahreskosten.

dunstung. Die Summe beider ergibt den unmittelbaren Wasserverlust. Ebenso groß wie die Überlaufmenge aber ist der **Wassermangel** in trockener Zeit. Es wäre ganz unzutreffend, diesen Mangel nur negativ zu setzen, vielmehr bedeutet das Ausbleiben der in normalen Jahren auch in der Trockenzeit zu erwartenden Wasserabgabe eine **Schädigung** der Interessen, die ein Vielfaches des der gleichen Wassermenge entsprechenden Nutzens ist, die man also unter Multiplikation des Wassermangels mit einem von Fall zu Fall verschiedenen Faktor als **Schaden** in die Rechnung einzuführen hat.

Der Schadenbeiwert des Wassermangels kann sehr verschieden sein. Ist z. B. eine städtische Wasserversorgung von dem Sammelbecken abhängig, die fast des vollen Mittelwassers des abgesperrten Gebietes für ihre Zwecke bedarf, so ist die Schädigung bei mangelndem Wasser mindestens gleich dem zehnfachen dieser Wassermenge selbst anzusetzen. Für die meisten Fälle genügen aber kleinere Zahlen. Im folgenden soll der Mangelbeiwert = 4 angenommen werden, was etwa den Verhältnissen bei Talsperren für Niedrigwasservermehrung der Flüsse und Kanäle und zur Erhaltung der Wasserkraft bei Triebwerken entsprechen wird. Von der mittleren jährlichen Zuflußmenge ist also die Überlauf- und Verdunstungswassermenge, ferner der als Wassermenge auszudrückende Schaden abzusetzen, um den verbleibenden Nutzen des Unternehmens zu erhalten, der ebenfalls als Wassermenge erscheint. Die Division der Jahreskosten durch die theoretische Nutzwassermenge ergibt dann die Kosten für Abgabe von 1 cbm Nutzwasser. Der Stauinhalt, bei dem die Kosten für 1 cbm am kleinsten werden, ist der günstigste.

In der nachstehenden Tabelle 3 sind zwei Talsperrenanlagen des Ruhrgebietes nach den Mangelkurven 3 und 4 und unter Annahme eines Schadenbeiwerts = 4 durchgerechnet. Es zeigt sich, daß der günstigste Stauinhalt für Fall 3 etwa bis 41 vH., für Fall 4 etwa bei 52 vH.

Tabelle 1.

Zuflußmengen der Remscheider Talsperre. (4,5 qkm Niederschlagsgebiet.)
Regenhöhe im Mittel 1180 mm, Abflußhöhe 860 mm, Verlusthöhe 370 mm.

Monat	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904
	in 1000 cbm																
April	252	208	260	587	107	37	37	271	339	601	237	823	179	504	263	671	335
Mai	125	49	126	112	148	15	32	267	62	177	573	277	80	46	523	235	80
Juni	47	27	75	553	60	14	249	65	18	209	71	62	122	15	285	32	31
Juli	491	71	462	173	22	24	119	136	34	77	137	216	342	8	48	181	9
August	304	386	194	276	24	16	597	237	70	92	125	58	247	13	161	491	4
September	44	269	95	32	163	41	273	13	247	271	12	130	31	71	156	380	3
Oktober	254	214	391	111	219	388	384	180	389	191	40	134	158	443	384	499	25
November	388	224	1059	144	243	614	387	457	310	217	37	184	291	917	125	653	262
Dezember	243	590	89	800	669	417	486	719	125	553	510	195	614	623	628	343	516
Januar	113	695	302	699	172	537	474	381	221	212	1087	986	378	650	492	308	515
Februar	413	129	206	517 29 Tage	1214	770	48	98 29 Tage	971	775	230	445	137	228	389	792 29 Tage	499
März	538	221	540	123	368	497	806	659	507	766	152	107	908	481	406	248	600
Summe	3212	3083	3799	4127	3409	3370	3892	3483	3293	4141	3211	3617	3487	3999	3860	4833	2879

Mittlerer Zufluß 9938 cbm für 1 Tag, im Jahre 3 626 000 cbm, in Schaltjahren 3 636 000 cbm.
Zufluß in 17 Jahren 61 695 000 cbm.

Tabelle 2.

Remscheider Talsperre.

	Stauinhalt in cbm und in Prozenten des mittleren jährlichen Zuflusses									
	500 000 13,8 vH.	750 000 20,7 vH.	1 000 000 27,6 vH.	1 250 000 34,5 vH.	1 500 000 41,3 vH.	1 750 000 48,2 vH.	2 000 000 55,1 vH.	2 250 000 62,0 vH.	2 500 000 68,9 vH.	2 750 000 75,8 vH.
	Überlauf in Prozenten des mittleren jährlichen Zuflusses oder Mangel an Mittelwasser.									
Fall 1	10,7	7,0	4,7	3,1	2,1	1,7	1,3	0,9	0,5	0,1
„ 2	—	10,7	7,0	4,6	3,1	2,3	1,7	1,3	0,9	0,5
„ 3	—	—	12,1	8,3	6,0	4,8	4,0	3,1	2,4	2,0
„ 4	—	—	—	11,9	9,0	7,1	5,7	4,8	4,0	3,2

Tabelle 3.

Inhalt in Mill. cbm	Inhalt in Prozenten des Mittelwassers	Überlauf und Mangel in Prozenten des Mittelwassers	Überlauf und Mangel in Mill. cbm	Staufläche ha	Verdunstung 0,0085 · (5) Mill. cbm	Schaden durch Wassermangel 4 · (4)	Abzug (4)+(6)+(7) Mill. cbm	Nutzen = mittlerer Jahreszufluß — (8) Mill. cbm	Jahreskosten Mark	Einheitspreis für 1 cbm Nutzwasser Pf.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				I. Hilletalsperre.						
				Mittlerer Jahreszufluß 12,48 Mill. cbm, Abgabe nach Fall 4, Schadenbeiwert = 4.						
3,50	28,0	17,00	2,122	48,0	0,408	8,488	11,018	1,462	51 500	3,523
4,00	32,1	13,45	1,679	52,5	0,446	6,716	8,841	3,639	56 300	1,547
4,50	36,1	10,95	1,367	56,5	0,480	5,468	7,315	5,165	61 100	1,183
5,00	40,1	9,25	1,154	60,5	0,514	4,616	6,284	6,196	65 700	1,060
5,50	44,1	8,05	1,005	64,5	0,548	4,020	5,573	6,907	69 700	1,009
6,00	48,1	7,10	0,886	68,5	0,582	3,544	5,012	7,468	74 000	0,991
6,50	52,1	6,25	0,780	72,5	0,616	3,120	4,516	7,964	77 800	0,977
7,00	56,1	5,60	0,699	76,5	0,650	2,796	4,145	8,335	81 600	0,979
7,50	60,1	5,05	0,630	80,5	0,684	2,520	3,834	8,646	85 500	0,989
				Günstigster Stauinhalt 6,5 Mill. cbm oder 52,1 vH. des mittleren Jahreszuflusses.						
				II. Liestertalsperre.						
				Mittlerer Jahreszufluß 40,72 Mill. cbm, Abgabe nach Fall 3, Schadenbeiwert = 4.						
10,0	24,6	14,50	5,904	106,0	0,901	23,616	30,421	10,299	91 200	0,885
11,0	27,0	12,45	5,070	113,0	0,961	20,280	26,311	14,409	96 200	0,667
12,0	29,5	10,95	4,459	120,0	1,020	17,836	23,315	17,405	100 900	0,580
13,0	31,9	9,65	3,929	127,0	1,080	15,716	20,725	19,995	105 800	0,529
14,0	34,4	8,30	3,380	133,5	1,135	13,520	18,035	22,685	110 500	0,487
15,0	36,8	7,30	2,973	140,0	1,190	11,892	16,055	24,665	116 000	0,471
16,0	39,3	6,50	2,647	146,5	1,245	10,588	14,480	26,240	121 200	0,462
17,0	41,7	5,90	2,402	153,5	1,305	9,608	13,315	27,405	126 500	0,462
18,0	44,2	5,40	2,199	160,5	1,364	8,796	12,359	28,361	132 000	0,465

Günstigster Stauinhalt 16.5 Mill. cbm oder 40,5 vH. des mittleren Jahreszuflusses.

mittleren jährlichen Zuflusses liegt. In der Nähe des günstigsten Wertes ändert sich der Einheitspreis für 1 cbm theoretischen Nutzwassers nur wenig.

Betrachtet man die ausgeführten Talsperren von diesem Gesichtspunkt, so zeigt sich, daß die meisten das hinter ihnen liegende Sammelgebiet nicht voll ausnutzen.

Die bisher fertiggestellten rheinisch-westfälischen Staubecken besitzen im Mittel nur einen Stauinhalt von 30 vH. der jährlichen Zuflußmenge. Es kann bei Einsicht der Zuflußtabelle und der Mangelkurven nicht Wunder nehmen, daß sie in den Jahren 1893 und 1904 ihre Abgabe monatelang stark einschränken mußten. Anderseits liefen sie in diesem nassen Frühjahr sämtlich wochenlang über, so daß die Zuflüsse von zwei bis drei Monaten verloren gingen. Man suchte deshalb auch bei fast allen in den letzten Jahren erbauten Anlagen noch während des Baues eine Vermehrung des Stauinhaltes in letzter Stunde dadurch zu erzielen, daß man die Überlaufkante höher und näher der Mauerkrone legte, was möglich war, da die neueren Berechnungen mit einer Überflutung der Mauerkrone (bei verstopftem Überfall) rechnen. Geh. Regierungsrat Dr.=Ing. Intze hat auf Grund dieser Betriebsergebnisse schon vor der außergewöhnlichen Trockenperiode 1904 bei einigen bisher noch nicht ausgeführten Entwürfen weit höhere Stauinhalte als früher vorgesehen, für Anlagen, die etwa der Kurve 3 und dem Schadenbeiwert 4 entsprechen, 36 bis 42 vH., für eine Trinkwasserversorgung des Haarstranges 62 vH. des Mittelwassers. Bei der Neyetalsperre, die die Stadt Remscheid zur Ergänzung ihrer ersten Anlage jetzt in Angriff nimmt, steigt der Stauinhalt sogar auf 65 vH. des jährlichen Zuflusses.

Es ist sehr bemerkenswert, daß gerade die Behörde, der in Preußen die längsten und sorgfältigsten Beobachtungen über den Betrieb von Sammelbecken zur Verfügung stehen, in der Wahl des Inhalts ihrer neuen Talsperre über alle bisher üblichen Abmessungen hinausgegangen ist.

Nach diesen Ermittlungen scheint es, als ob auch bei der großen Edertalsperre bei Hemfurt, falls die übrigen Rücksichten dies gestatten, ein größerer Inhalt als 170 Mill. cbm. für die Trockenmonate nutzbar gemacht werden könnte. Das Niederschlagsgebiet ist 1426 qkm groß und weist eine Regenhöhe auf von 838 mm. Die jährliche Abflußmenge wurde bisher zu 503 Mill. cbm angenommen. Mit den Messungen im Wupper- und Ruhrgebiet stimmt diese Zahl wenig überein, sie entspräche einer jährlichen Verlusthöhe von 485 mm, die umsomehr angezweifelt werden darf, als die geologischen Verhältnisse des Edertales denen des Ruhr- und Wuppergebietes aufs engste verwandt sind. Nimmt man eine Verlusthöhe von 400 mm an, so bleibt eine Zuflußmenge von 616 Mill. cbm. Davon sollen 80 Mill. cbm jährlich als düngende Hochwässer des Wesertieflandes nicht zur Niedrigwasserverbesserung verwertet werden, es bleiben also etwa 536 Mill. cbm auszunutzen, für die bei einer Abgabe nach Fall 3 ein Stauinhalt von $536 \cdot 0{,}41 = 220$ Mill. cbm nicht zu groß sein würde.

Die Talsperren zum Hochwasserschutz folgen anderen Gesetzen; da sie vorwiegend nur für die Abfangung der schädlichen Wassermengen größerer Hochfluten auszureichen haben, die höchstens 6 bis 7 vH. der Jahreswassermenge betragen, können sie wesentlich kleiner angelegt werden.

Vermischtes.

Die diesjährige (34.) Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine (S. 227 d. J.) findet am Freitag den 25. und Sonnabend den 26. August d. J. in Heilbronn statt. Aus der Tagesordnung heben wir hervor: Bericht über den Stand des Bauernhauswerkes, Erläuterungen zu den Bestimmungen über die zivilrechtliche Haftbarkeit. Einheitliche Bestimmungen für Eisenbetonkonstruktionen. Vertretung des Verbandes auf internationalen Kongressen. Aufnahme und Erhaltung alter Bürgerhäuser (auf Antrag eines Ausschusses des Denkmaltages). Planmäßige Begründung von Baumuseen und Bauarchiven.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben durch einstimmigen Beschluß vom 30. Mai d. J. auf Antrag der Abteilung für Maschineningenieurwesen dem Geheimen Baurat Emil Rathenau in Berlin in Anerkennung seiner hervorragenden Tätigkeit als Mitbegründer der deutschen Elektrotechnik, insbesondere als Schöpfer vorbildlicher Kraftwerke und Anlagen für Kraftübertragung die akademische Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe zum Neubau eines Hallenschwimmbades in Darmstadt (Jahrg. 1904, S. 615 u 624) sind 88 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Preisgekrönt wurden mit dem ersten Preise (3000 Mark) der Entwurf des Architekten Franz Thyriot in Groß-Lichterfelde, mit dem zweiten Preise (2000 Mark) der Entwurf des Professor Friedrich Pützer in Darmstadt und mit dem dritten Preise (1000 Mark) der Entwurf des Architekten Menzel in Dresden. Außerdem sind zum Ankauf empfohlen die Entwürfe: „Res publica“, „Wog“, „Vorhof“ und „Camillo Sitte“. Die Entwürfe werden bis zum 8. Juli in der Turnhalle der Mittelschule II in Darmstadt ausgestellt.

Einen Wettbewerb um ein Waisenhaus in Kolmar wird unter in Deutschland ansässigen Architekten mit Frist bis zum 15. Oktober d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an Regierungs- u. Geheimer Baurat Walloth in Kolmar, Professor Pützer in Darmstadt und Stadtbaurat Thoma in Freiburg i. B. Die Wettbewerbsunterlagen werden auf Verlangen zugesandt von der Verwaltungskommission des Bürgerspitals in Kolmar.

Eine „Kaiser Josef-Ausstellung“ im Nordböhmischen Gewerbemuseum in Reichenberg wurde kürzlich eröffnet. Sie verdient sowohl vom kultur- und kunstgeschichtlichen, als auch vom nationalen Standpunkte die weiteste Beachtung. Dank der Teilnahme der Museen von Braunschweig, Dresden, Görlitz, Innsbruck, Leipa, Linz, Prag und Wien sowie zahlreicher Privatsammler ist es Dr. Pazaurek, dem Leiter des Museums, möglich geworden, eine sehr umfangreiche Sammlung von Gemälden, Kupferstichen, Münzen und Medaillen und zahlreichen kunstgewerblichen Gegenständen zusammenzubringen. Die Ausstellung dauert bis Ende Juli.

Wilhelm Feldmann †. Am 2. Juni d. J. starb in Bern infolge Gehirnschlages der Regierungsbaumeister Wilhelm Feldmann, einer unserer tüchtigsten Ingenieure, der sich durch seine Leistungen auf dem Gebiete der Verkehrsunternehmungen für immer einen Namen in der Fachwelt gesichert hat. Bekannt ist er insbesondere als Vorkämpfer für die Verwirklichung des Lieblingsgedankens des Geh. Kommerzienrats Eugen Langen, die Beförderung von Personen und Gütern mittels hängender Fahrzeuge zu bewirken, ein Gedanke, der zuerst in der Gestalt der Schwebebahn Barmen—Elberfeld erfolgreich durchgeführt worden ist. Bei dieser einen Form blieb Feldmann nicht stehen; vielmehr suchte er den ursprünglichen Gedanken soweit wie irgend möglich zu verallgemeinern, und dies führte ihn zum Entwurf der sogenannten Bergschwebebahn, der Feldschwebebahnen, insbesondere für tropische Verhältnisse, und schließlich zur Ausbildung der Bergaufzüge, mit denen die höchsten Spitzen der Alpen dem Personenverkehr erschlossen werden sollten. Mitten in einer reichen, auf die Ausführung derartiger Bergaufzüge gerichteten Tätigkeit raffte ihn der Tod dahin. In die letzte Zeit seiner Arbeiten fällt auch die Beschäftigung mit der Frage des elektrischen Betriebes für die Fortbewegung der Schiffe auf Kanälen. Über seine Ausführungen und seine weitausschauenden Pläne ist an dieser Stelle des öfteren berichtet worden.

Feldmann ist am 16. November 1853 in Wartzinstedt bei Hildesheim geboren. Er zeichnete sich schon früh durch hohe Begabung und Fleiß aus, so daß er beispielsweise zwei Klassen des Hildesheimer Gymnasiums in einem Jahre durchmachte. Nach Ablegung der Reifeprüfung studierte er Baufach in Berlin und Wien und trat mit hervorragendem Wissen ausgerüstet in die Praxis, wo er als Bauführer bei der Berliner Stadtbahn und als Regierungsbaumeister bei den Bahnhofsumbauten in Köln unter Dircksen tätig war. Während seiner Beschäftigung auf dem Königlichen Eisenbahnbetriebsamt Köln lernte ihn Eugen Langen kennen und von da ab widmete sich Feldmann vollständig den durch die Langensche Anregung gegebenen neuen Plänen.

Wenn Feldmanns Tätigkeit die eines Vorkämpfers auf neuen Gebieten gewesen ist, so war er hierzu in ganz besonderem Maße veranlagt. Er war ein Mann von hervorragenden Fähigkeiten und einer ruhigen, aber starken Willenskraft, der mit seltener Beharrlichkeit einem einmal ins Auge gefaßten Ziel entgegenstrebte und sich dabei nicht beirren ließ durch die größten Schwierigkeiten, die sich ihm in den Weg stellten. Feldmann war, gleich vielen, die sich mit großen neuen Aufgaben zu befassen haben, schweigsam. Er konnte in Gesellschaft stundenlang sitzen, ohne an der Unterhaltung wesentlich teilzunehmen. Er erzählte nicht viel und man mußte, was man wissen wollte, aus ihm herausholen. Sein Beruf und seine Wissenschaft waren seine Ideale, für die er stets Begeisterung zeigte. Aber alles Schöne, Gute und Hohe, was Natur und Kunst und was das Leben brachte, empfand er tief. Im persönlichen Umgange zeigte er ein liebenswürdiges Wesen und erwarb sich dadurch die Zuneigung derer, die mit ihm in Berührung kamen. Er war ein zuverlässiger, edler Charakter, dem man volles Vertrauen rückhaltlos entgegenbringen durfte. In seinem Familienleben war er ein treusorgender Gatte und Vater, dem das Wohl der Seinen am Herzen lag. Die Erholung von den Anstrengungen seiner geistigen Tätigkeit suchte er am liebsten im Kreise seiner Familie, wo er in der Liebe der Seinen den schönsten Lohn für seine Lebensmühen fand. —a—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 53. Berlin, 1. Juli 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Verwendung von Ersparnissen bei nicht besetzten oder vom Inhaber nicht versehenen Dienststellen.

Berlin, den 19. Juni 1905.

Nach § 23 Abs. 1 des Staatshaushaltsgesetzes vom 11. Mai 1898 sind Ersparnisse, welche bei den Fonds zu Besoldungen und zu sonstigen Diensteinkünften etatmäßiger Beamten dadurch entstehen, daß Stellen zeitweise nicht besetzt sind oder von ihren Inhabern nicht versehen werden, bis auf Höhe der für die einzelne Stelle verfügbaren Beträge zunächst zur Bestreitung der Kosten einer kommissarischen Verwaltung der Stelle zu verwenden.

Während bisher als zu Stellvertretungskosten verwendbar nur das Stellengehalt und, soweit dieses nicht ausreichte, dem Staatsministerialbeschlusse vom 4. Dezember 1893 entsprechend, der Wohnungsgeldzuschuß der Stelle galten, soll künftig bei etatmäßigen Stellen, für welche eine Mietentschädigung verfügbar ist, diese an die Stelle des Wohnungsgeldzuschusses treten. Die Vorschrift im § 23 Abs. 3 des Staatshaushaltsgesetzes, wonach aus ersparten Wohnungsgeldzuschüssen Remunerationen nicht gewährt werden dürfen, ist auch auf Mietentschädigungen anzuwenden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltungen) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerialbaukommission und den Herrn Polizeipräsidenten hierselbst. — III. 2. 173.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbauinspektor Eugen Willenz in Mainz, dem Großherzoglich hessischen Bauinspektor Paul Kubo in Mainz und beim Übertritt in den Ruhestand dem Großherzoglich hessischen Geheimen Baurat Ampt, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Mannheim, den Roten Adler-Orden IV. Klasse, sowie aus gleichem Anlaß dem Geheimen Baurat Sprenger, bisher Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Halle a. d. S., den Königl. Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, dem Verwaltungsdirektor bei der Moselkleinbahn-Aktiengesellschaft, Königl. preußischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D. Niederehe in Trier die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ehrenkreuzes IV. Klasse des Fürstlich schaumburg-lippischen Hausordens zu erteilen, den Regierungs- und Bauräten Hauer, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Saalfeld, und Rüßmann, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Osnabrück, sowie dem Eisenbahndirektor Lutterbeck, bisher Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion in Minden, beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Wilhelm Werner den Charakter als Geheimer Regierungsrat und dem Wasserwerksdirektor Friedrich Schmetzer in Frankfurt a. d. O. den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Gerlach, bisher in Magdeburg-Buckau, als Mitglied (auftrw.) der Königl. Eisenbahndirektion nach Münster i. W., Ernst Schwartz, bisher in Altona, zur Königl. Eisenbahndirektion Berlin und Domann, bisher in Lauban, als Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion nach Graudenz: — die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren John, bisher in St. Johann-Saarbrücken, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Saalfeld, Ameke, bisher in Boppard, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Gleiwitz, Röhmer, bisher in Darmstadt, zur Königl. Eisenbahndirektion Köln, Adolf Schrader, bisher in Treysa, zur Königl. Eisenbahndirektion Kassel, Olbrich, bisher in Berlin, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Treysa, Karl Sarrazin, bisher in Kassel, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Frankenberg, Karl Lemcke, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Boppard und Marx, bisher in Kattowitz, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Schneidemühl: — die Großherzoglich hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Barth, bisher in Neuß, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Worms und Fritz Horn, bisher in Elberfeld, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Mainz; — der Landbauinspektor Cornelius, bisher in Berlin, zur Königl. preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion Mainz; — die Eisenbahnbauinspektoren Sommerguth, bisher in Königsberg i. Pr., als Vorstand einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte Grunewald, Fietze, bisher in Graudenz, als Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Lauban, Scheer, bisher in Darmstadt, als Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Magdeburg-Buckau, Schmitz, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Königsberg i. Pr. und Lamm, bisher in Essen, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnmaschineninspektion nach Minden sowie der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Cramer, bisher in Witten, als Vorstand (auftrw.) einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte nach Darmstadt.

Dem Großherzoglich hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Kilian ist die Stelle eines Mitgliedes bei der Eisenbahndirektion in Mainz verliehen.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Lamp ist der Königl. Eisenbahndirektion in Münster i. W., die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Bonnemann und Rutkowski sind der Königl. Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Oskar Verges aus Hannover, Johannes Schettler aus Bernburg Hermann Seevers aus Lüchow, Otto Harling aus Bingen, Joseph Brück aus Oberkail, Kreis Wittlich, Wilhelm Drescher aus Hannover und Franz Wildt aus Aachen (Hochbaufach); — Adolf Wetzel aus Schwelm, Kreis Hagen i. W., und Hugo Pfannmüller aus Wisselsheim, Kreis Friedberg i. Hessen (Wasser- und Straßenbaufach); — Albert Westphal aus Hoheneggelsen, Kreis Marienburg i. Hann., und Wilhelm Gölsdorf aus Zellendorf, Kreis Schweinitz (Eisenbahnbaufach); — Samuel Friedmann, bisher in Breslau, und Hermann Hebbel aus Salzwedel (Maschinenbaufach).

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist erteilt: dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Baurat Gehrts in München, bisher aus dem Staatseisenbahndienst beurlaubt, unter Verleihung des Charakters als Geheimer Baurat, dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Dr.-Ing. Hans Waag, zur Zeit in Florenz, und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Walter Haberland in Berlin.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Fritz Grunewald ist infolge Ernennung zum Königl. Oberlehrer an der höheren Maschinenbauschule in Aachen aus dem Staatseisenbahndienst ausgeschieden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahndirektor Ampt, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Mannheim beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen und dem Privatdozenten für Baukunst an der Technischen Hochschule Dr.-Ing. Ernst Vetterlein in Darmstadt den Charakter als Professor zu erteilen.

Der Geheime Baurat Reinhard Grimm, früher Bauinspektor des Hochbauamtes Darmstadt, ist gestorben.

Elsaß-Lothringen.

Versetzt sind die Kreisbauinspektoren Flaisch von Saarunion nach Rappoltsweiler und Villinger von Rappoltsweiler nach Weißenburg.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Der Erweiterungsbau des Land- und Amtsgerichts in Bonn.

Die fortschreitende Zunahme der Bevölkerung in Bonn und seiner Umgebung hatte die Geschäfte der Gerichtsbehörden mit der Zeit derart gesteigert, daß die im bisherigen Gerichtsgebäude vorhandenen Räume bei weitem nicht mehr dem Bedürfnis genügten. Der Justizfiskus hatte deshalb das an der Ecke der Wilhelm- und der Alexanderstraße gelegene 1127 qm große Nachbargrundstück erworben, um darauf einen Erweiterungsbau zu errichten (Abb. 1). Die Entwurfsskizze für diesen Bau war im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geh. Oberbaurats Thömer ausgearbeitet worden. Sie sah zunächst zwei risalitartige Anbauten am alten Gebäude vor, die mit einem niedrigen Obergeschoß das Dach des Altbaues überragen, im übrigen sich aber in den Längen- und Höhenverhältnissen sowie der äußeren Formengebung und des inneren Ausbaues ganz dem in italienischer Renaissance gehaltenen vorhandenen Gebäude anschließen (s. Zeitschrift für Bauwesen 1863, S. 329, Bl. 45 bis 50). Der Altbau mit diesen neu angegliederten Bauteilen wird vorwiegend die Geschäftsstelle des Landgerichts bilden. Daneben war alsdann ein Erweiterungsbau ins Auge gefaßt (Abb. 2), der mit je einem Flügel an der Wilhelm- und der Alexanderstraße mehr einen selbständigen Neubau darstellt und im wesentlichen dem Amtsgerichte Unterkunft bieten soll.

im Erdgeschoß die Räume der Grundbuchabteilung und der Kasse, im ersten Stockwerk die der Strafgerichtsbarkeit mit dem Schöffensaal, im zweiten Stockwerk die der Zivilgerichtsbarkeit mit dem dazu gehörigen Sitzungssaal und im ausgebauten Dachgeschoß Kanzleien usw. untergebracht. Die Geschoßhöhen sind für die Säle auf 4,80 m, für die Räume im ausgebauten Dachgeschoß und der Dienstwohnungen auf 3,30 m, sonst aber auf 4,30 m angenommen.

Die Fenster- und Türeinfassungen, der obere Teil des Sockels, sowie die Gesimse sind aus Sandstein und der untere Sockelabsatz aus Basaltlava hergestellt, die übrigen Flächen mit Tuffstein verblendet. Die Stufen der auf elliptischem Grundriß entwickelten Haupttreppe bestehen aus bayerischem Granit, die der Nebentreppe aus Kunststein mit Eiseneinlage. Sämtliche Decken sind massiv, zumeist als Koenensche Voutenplatten ausgeführt; das Grundbucharchiv und die Flure bis zum ersten Stockwerk hinauf sind indes überwölbt. Der Fußboden ist in den Fluren mit Mettlacher Fliesen, in den Geschäftsräumen mit Linoleum auf Gipsestrich belegt und besteht in den Wohnungen aus kiefernen Stäben auf Asphaltbettung. Die innere Bemalung ist schlicht gehalten. Nur die beiden Sitzungssäle, die Eingangshalle und der anschließende Warteraum haben eine etwas

a Wohnhaus des Vorstehers. b Beamten-Wohnhaus. c Spätere Erweiterung. d Abort.

Abb. 1. Lageplan.

a Rechnungs-Revisor. b Geschworenenzimmer. c Amtsanwalt. d Geschäftsverteilung. e Lichtschacht.

Abb. 2. Erstes Obergeschoß.

Um das neu erworbene Grundstück in weitgehender Weise ausnutzen zu können, mußten bei diesem Gebäude für Geschoßhöhen, Achsweiten andere Verhältnisse als beim Altbau eingeführt werden. Demgemäß wurde auch für die Architektur des neuen Baues eine andere Formensprache, die der romanischen Bauweise, gewählt (Abb. 3).

Die engen geschäftlichen Beziehungen des Land- und des Amtsgerichts zueinander, sowie der Wunsch, in der Raumbenutzung größte Bewegungsfreiheit zu besitzen, haben Anlaß gegeben, den eigentlichen Neubau und den erweiterten Altbau mit Hilfe eines schmalen Zwischenbaues unmittelbar zu verbinden. Einem später auftretenden Bedürfnisse nach erneuter Erweiterung kann durch Errichtung eines Hofflügels entsprochen werden.

Der Neubau ist, um allen Räumen eine ausreichende Beleuchtung zu sichern, ebenso wie das alte Gebäude zum größten Teile unter Anlage eines Vorgartens hinter der Bauflucht angeordnet worden. Im Untergeschoß sind Wohnungen für den Kastellan und den Heizer,

reichere Behandlung erfahren; ihre Ausmalung ist im Sinne der außen verwendeten Stilformen durch den Maler Ebeling aus Hannover erfolgt. Für die Erwärmung des Gebäudes ist eine Niederdruckwarmwasserheizung vorgesehen, an die auch die Räume des alten Gebäudes angeschlossen worden sind.

Die Baukosten haben sich ausschließlich der inneren Einrichtung für den Umbau des alten Gebäudes auf 30 500 Mark, die anschließenden Risalitbauten auf 140 000 Mark, den eigentlichen Neubau auf 234 500 Mark und die Nebenanlagen auf 27 000 Mark, zusammen auf 432 000 Mark belaufen. Die Kosten eines Kubikmeters umbauten Raumes betragen für den Neubauteil 19,40 Mark. Die Bauausführung erfolgte in der Zeit vom Frühjahr 1901 bis zum Frühjahr 1904 unter der Oberleitung des Geh. Baurats Balzer durch den Lokalbaubeamten Baurat Schulze, dem zur örtlichen Bauleitung anfangs der Regierungsbaumeister Zöllner, später der Regierungsbaumeister Verlohr überwiesen war.

Das englische Haus.

Die englische Baukunst spielte bis vor wenigen Jahrzehnten für den deutschen Architekten fast gar keine Rolle, sie war ihm so gut wie unbekannt und gleichbedeutend mit der wenig beliebten englischen Gotik, mit der die ganze englische Baukunst dann verdammt wurde. Die neuzeitliche englische Architektur ist uns erst durch die Veröffentlichungen des letzten Jahrzehnts, vor allem aber durch Muthesius allgemeiner bekannt geworden, der die englische Kunst und Kultur während seines langjährigen dortigen Aufenthalts studiert hat wie kein anderer vor ihm. Den Abschluß seiner Veröffentlichungen über die englische Baukunst bildet „Das englische Haus“, das gewissermaßen als Gesamtergebnis seiner Studien und Beobachtungen der künstlerischen, technischen und sozialen Verhältnisse auf den britischen Inseln anzusehen ist. Das Werk ist mit der bei Muthesius gewohnten Klarheit, Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit geschrieben, die um so höher einzuschätzen ist, als es sich um ein im Schrifttum fast vollständig vernachlässigtes Gebiet handelte. Selbst die englische Literatur hat den mächtigen Aufschwung des englischen Hauses während der letzten dreißig bis vierzig Jahre kaum berücksichtigt. Das Werk gliedert sich in drei Bände, von denen die ersten beiden vorliegen.*) Jeder Band bildet für sich ein

*) Das englische Haus. Entwicklung, Bedingungen, Anlage, Aufbau, Einrichtung und Innenraum. Von Hermann Muthesius. Berlin 1904 u. 1905. Ernst Wasmuth, A. G. Drei Bände in 4°. 1. Bd. Entwicklung des englischen Hauses. IV u. 220 S. mit 208 Abb. im Text. 2. Bd. Anlage und Aufbau. 237 S. mit 256 Abb. im Text. Preis jeden Bandes geh. 25 $\mathcal{M}$, geb. 30 $\mathcal{M}$. Einzelne Bände 5 $\mathcal{M}$ mehr.

abgeschlossenes und abgerundetes Ganzes. Der erste Band behandelt im ersten Teil die Entwicklung des englischen Hauses, die bis auf die Einwanderung der Angelsachsen um 450 zurückgeht, und in einem zweiten Teil die Entwicklung des modernen englischen Hauses. Die Bedingungen, die Anlage und der Aufbau des Hauses werden im zweiten Bande gegeben und die Innenausstattung soll in einem dritten nachfolgen. Das Wesentlichste also liegt in den beiden ersten Bänden bereits vor, und zwar in verhältnismäßig engem Rahmen zusammengedrängt.

Die Entwicklung schildert der Verfasser an der Hand der englischen Kulturgeschichte. Sie fällt mit der des englischen Volkswohlstandes zusammen und kann mit keiner eines anderen Volkes verglichen werden. Ungestört von politischen Wirren konnte sich das englische Haus durch vier Jahrhunderte seit den Zeiten der Tudor stetig ausreifen. Seine erste sichtbare Entwicklung und zwar des Landhauses, fällt in den Zeitabschnitt von 1200 bis 1400. Die Architektur vor dieser Zeit wird durch die aus Frankreich eingeführten Normannenschlösser gekennzeichnet.

Die Eigenart des englischen Hauses hing von jeher mit den eigentümlichen Besitzverhältnissen des Grund und Bodens und mit dem durch die Insellage des Landes bedingten Klima zusammen. Die heutigen Eigentumsverhältnisse gehen auf die Besitzergreifung Englands durch die Normannen im Anfange des 11. Jahrhunderts zurück. Wilhelm der Eroberer gab den größten Teil des Landes seinen Baronen zum Leben oder teilte es in Grafschaften ein. Die durch diese Landesverteilung bewirkten Großgrundbesitzverhältnisse bestehen zum größten Teil heute noch. Sie bilden in baulicher Beziehung die Gewohnheit der Erbbaupacht, wie z. B. solche für London die Regel bildet. Das früheste englische Landhaus entspricht ganz diesen eigentümlichen Besitzverhältnissen, bei dem der Kleinbauer aufhörte zu bestehen. Die Grundbesitzer bewirtschafteten ihr Eigentum selbst und brauchten deshalb große Wirtschaftshöfe mit Gutshäusern, bei denen auf die gegenseitigen Besuche der Gutsherren Rücksicht zu nehmen war. Von wesentlicher Bedeutung beim Gutshause war die Halle mit offenem Dachstuhl, in der Herren und Gefolge zu Mahlzeiten, Gelagen und Festlichkeiten sich zusammenfanden. Nachts diente sie als gemeinschaftlicher Schlafraum Das offene Herdfeuer befand sich in der Mitte und auf der Schmalseite der erhöhte Sitz der Herrschaft, während auf der gegenüberliegenden die Galerie für die Spielleute und darunter der Eingangsflur angeordnet war. Mit der Entwicklung der Halle zu höchster Ausbildung hielt die der Räume des übrigen Gutshauses nicht Schritt. Erst mit dem Vermehren der Wohn- und Nebenräume in der Glanzzeit der Königin Elisabeth tritt ihre Bedeutung zurück. Der Erker wird in dieser Zeit als Lieblingsmotiv eingeführt. An Stelle des offenen Herdfeuers in der Mitte tritt der Kamin. Die früher in einem besonderen Bau untergebrachte Küche wird herangezogen, und mit ihr tritt zum ersten Male die Spülküche auf, die jetzt im kleinsten englischen Hause nicht fehlen darf. Das elisabethanische Haus (1550 bis 1630) bildet als Grenze zwischen Mittelalter und Neuzeit den Beginn des neuzeitlichen englischen Hauses. Die Bauten dieser Glanzzeit sind noch in zahlreichen Beispielen über das ganze Land zerstreut erhalten. Mit dem Auftreten Inigo Jones beginnt der Palladianismus (1630 bis 1770) und mit ihm die Herrschaft des Formalismus. Die Zeit von 1770 bis 1860 bezeichnet den Kampf des Klassizismus mit dem Romantizismus. Darauf folgt die neugotische Bewegung, die Muthesius eingehend geschildert hat (vgl. Zeitschrift f. Bauw. Jahrg. 1900) in seinem Werke „Die kirchliche Baukunst in England". Wie auf dem Festlande die klassizistische Kunst und die Neurenaissance das Architekturbild des 19. Jahrhunderts bestimmen, so in England die Neugotik, deren Wiederbelebung für die Entwicklung des neuzeitlichen englischen Hauses von großer Bedeutung gewesen ist. Der strenge symmetrisch angelegte palladianische Grundriß wurde verlassen. Man griff wieder auf den elisabethanischen zurück, der mehr dem Bedürfnis nach malerischer Anordnung, dem englischen Klima und den englischen Lebensgewohnheiten entsprach. Er bildet gewissermaßen die Grundlage für das moderne Haus, dessen Entwicklung im zweiten Teile des ersten Bandes eingehend und äußerst anziehend, durch zahlreiche kennzeichnende Abbildungen erläutert, geschildert wird. Muthesius unterscheidet die Entwicklung unter den jüngeren und den älteren Architekten. Bei letzteren sind die Präraffaeliten und Ruskin von wesentlichem Einfluß. Ruskin, der Mitte der vierziger Jahre des 19. Jahrh. in die neugotische Strömung eintritt, hat England Unendliches in künstlerischer Beziehung zu verdanken. Er war der Erste, der diejenigen Ideale verfocht, die später in den Kreisen der neuen handwerklichen Kunstbewegung die Richtschnur abgaben.



Abb. 3.
Erweiterungsbau des Land- und Amtsgerichts in Bonn.

William Morris setzte die Ruskinschen Ideale dann in die Praxis um und wurde so der eigentliche Begründer der neuen Kunstbewegung. Er schuf eine Werkstätte für Kunsthandwerk, war Entwerfender und Ausführender zugleich und wirkte hierin bahnbrechend. Rosetti und Burne Jones unterstützten ihn durch Lieferung von Entwürfen. Von seinen Schülern sind Voysey, Dawson, Rathbone, Ashbee, Pissaro zu nennen. Die Werkstätten des South Kensington Museum werden von der neuen Richtung beeinflußt, und aus den über das ganze Land zerstreuten Kunstgewerbeschulen gehen jetzt jährlich hunderte von Schülern hervor, die der englischen Kunst ein vollständig neues Gepräge gegeben haben. Die Hausbaukunst entwickelt sich im entsprechenden Sinne gleichzeitig. Webb, Nesfield und Norman Shaw stehen hier als Bahnbrecher an erster Stelle. Sie richteten ihr Augenmerk in formaler Beziehung nicht mehr, wie bisher, ausschließlich auf die hohen Architekturwerke, sondern stellten sich auf den Boden einer freieren Gestaltung unter Berücksichtigung der Nützlichkeit, der Baustoffe und anderer rein sachlicher Gesichtspunkte und suchten gleichzeitig Anschluß an die dörfliche und kleinstädtische Kunst. Wenn Muthesius in seinem ersten Bande in Abrede stellt, daß wir die Schönheiten unseres kleinen anspruchslosen Hauses wenig würdigen, so trifft das doch jetzt nicht mehr zu, denn auch unsere Architekten haben es in Zier- und Werkweise fleißig studiert und bei Neubauten zugrunde gelegt. Jedenfalls werden unsere alten Kleinbauten, die durch Aufnahmen und Veröffentlichungen mehr und mehr gewürdigt und bekannt werden, nicht verfehlen, weiter einen nachhaltigen günstigen Einfluß auf die Wiedergeburt unserer Alltagsbaukunst auszuüben, wie es das altenglische Bauernhaus für die neue Kunst in England getan hat. Unter den bahnbrechenden Architekten alter Schule schätzt Muthesius Norman Shaw am höchsten und gibt an Hand zahlreicher Ausführungen eine ausführliche Schilderung seines Entwicklungsganges. Unter der großen Menge von Stadt- und Landhäusern, die in den siebziger Jahren von diesem Meister in und um London errichtet wurden, ist die Villenkolonie Bedford Park von größter Bedeutung, weil hier zum ersten Male billige Landhäuser in malerischer Anordnung unter Benutzung von nur neun Typen als Reihenhäuser errichtet sind und somit für das englische Kleinhaus die künstlerische

Hausbaufrage zum ersten Male im großen Maßstabe befriedigend gelöst wurde. Während die älteren Architekten wie Nesfield, Norman Shaw, George u. a., kurz die des Zeitraums von 1860 an mit der Innenausstattung im Sinne Morris nichts zu tun hatten, nahmen die jüngeren Architekten eine grundsätzlich andere Stellung zur kunstgewerblichen Bewegung ein. „Es begann die Vorstellung sich festzusetzen, daß der Wert eines Stückes vorzugsweise in der technisch richtigen, in der material- und werkgerechten Ausführung beruhe. Die Bedingungen jedes von Menschenhand gefertigten Gegenstandes sollten im Werkstoff, dem Zweck und der Konstruktion entsprechend, erschöpfend gegeben sein, die Form sollte eine Folge dieser Bedingungen sein, nicht einer von diesen unabhängigen vorgefaßten Idee entspringen. Vor allem aber wurde äußerste Gediegenheit der Ausführung zur unerläßlichen Bedingung gemacht.“ Die ersten Bauten dieser neuen Architekturrichtung erschienen fast ohne jegliche Schmuckform, Gesims usw. Webb führte diese Architektur, die Norman Shaw in seiner besten Zeit bevorzugte, wieder in die Gegenwart ein und Lethaby, Ernest Newton u. a. wirkten ähnlich, indem sie die alten Techniken des Landes mit Eifer und Sorgfalt studierten und mit Anstrengung, aber auch mit Erfolg zurückeroberten. So ist z. B. die alte Art des Ziegelmauerwerks, der Steinbearbeitung, der Putzantragung usw. erforscht, wieder verwendet und weitergebildet. Muthesius behauptet, daß England heute dasjenige Land sei, das die Geheimnisse der alten Zunftüberlieferung wieder am besten erfaßt und in neuzeitlichen Formen wieder von neuem nutzbar gemacht hat. Dagegen ist zu sagen, daß auch in Deutschland Männer wie Ungewitter, Hase, Oppler, Schäfer, Griesebach usw. sowie die zahlreichen tüchtigen süddeutschen Meister und ihre Schüler in ähnlichem Sinne für das Gesunde und Wahre in der Baukunst mit Erfolg gestrebt und die alten Werkweisen erforscht und weitergebildet und so unserer neuzeitlichen Architekturentwicklung wirksam vorgearbeitet haben. Während sich die vorerwähnte neue Gruppe mit den heimischen englischen Formen begnügte, stellt sich um die Mitte der neunziger Jahre eine kleine Gruppe auf den Standpunkt derjenigen Architekten, die von der Überlieferung nichts wissen wollen. Erster Grundsatz dieser Modernen, deren Hauptvertreter Voysey ist, war, daß das Haus mit seinem Gesamtinhalt als Einheit zu betrachten sei. Voysey baut daher nicht nur die Häuser, sondern entwirft auch ihre Ausstattungen, und er baut sehr sparsam. Bei Verzicht auf das Ornament sucht er die Wirkungen in den Verhältnissen und Farbentönen. Als künstlerisches Mittel dienen ihm die kleinen Reihenfenster, Kamine und Täfelungen. Niedrige Räume sind seine Sonderheit, die jetzt überall in England verbreitet ist. 3 m ist schon das Höchstmaß und 2,45 m die übliche lichte Zimmerhöhe. Im Gegensatz zu der kühlen und verstandesmäßigen Bauweise der vorgenannten Gruppe Moderner des Südens stehen die Schotten mit ihrer phantastischen Romantik, die persönliche Ausdrucksformen ohne Anknüpfung an die Überlieferung schaffen. Edgar Wood bildet den Übergang zu dieser Gruppe der „Poeten unter den Hausarchitekten“, von denen Baillie Scott und Macintosh von Muthesius unter Bezugnahme auf ausgeführte Beispiele vorzüglich gekennzeichnet werden. Mit dieser schottischen Bewegung ist die Wiener Moderne eng verknüpft. Ihr Ziel war gleichfalls, zunächst das Zimmer als einheitliches Kunstwerk auszuführen. Von hier ausgehend entwickeln sie das Gesamthaus, dessen Äußeres, ohne großen Anspruch auf künstlerische Erscheinung, nur als Umschließung der Räume gilt. Der Geschichte des Gartens, der von jeher eine große Rolle beim englischen Hause gespielt hat, ist Muthesius in einem Anhange zu seinem zweiten Bande gerecht geworden.

Während der erste Band die eigentliche Geschichte des englischen Hauses gegeben hat und somit für jeden hohe Beachtung verdient, so behandelt der zweite die Anlage und den Aufbau des Hauses, wie es jetzt zur Ausführung gelangt ist. Er bildet deshalb den für uns Techniker wichtigsten Band. Der Stoff ist in vier Hauptteile gegliedert und behandelt: 1) die örtlichen Bedingungen, 2) die eigentliche Anlage des englischen Hauses, 3) den Aufbau und 4) die gesundheitlichen und technischen Einrichtungen. Äußerst belehrend sind die Vergleiche mit unseren festländischen Verhältnissen, die nicht immer zugunsten der letzteren ausfallen. Alles ist aber stets rein sachlich geschildert, und die in mancher Beziehung starren und rückständigen englischen Bestimmungen werden vom Verfasser scharf verurteilt. Im ersten Teile interessieren uns einesteils die auf der Insellage und den Lebensverhältnissen des Engländers beruhenden Bedingungen, die für das Wohnen maßgebend sind, noch mehr aber die von den unseren vollständig verschiedenen Grundbesitzverhältnisse. Lesenswerte Schilderungen gibt Muthesius über die sozialen Lebensverhältnisse Englands. Die Wohnansprüche sind gegenüber den deutschen bescheiden und einfach. Sie betragen in England durchschnittlich nur ein Zehntel der Jahresausgaben. Von wesentlichstem Einfluß auf den englischen Hausbau sind die Grundbesitzverhältnisse. Etwa zwei Drittel des gesamten Grund und Bodens ist in gebundenem Familienbesitz. So gehört z. B. das Gelände von ganz London im wesentlichen dem Herzog von Westminster, dem Herzog von Bedford und dem Viscount Portman. Alle Häuser stehen daher hier auf Baupachtland, für das der jährliche Zinsfuß etwa 5 vH. des Verkaufswerts beträgt. Die Grundrente beläuft sich auf etwa nur ein Zehntel von dem, was bei uns an Grundstücks-Hypothekenzinsen bezahlt wird; deshalb wohnt man in England viel billiger als in Deutschland, in Vorstädten und Vororten oft für zwei Drittel bis zur Hälfte des deutschen Wohnpreises. Lehrreich sind weiter für uns der Abschnitt über die englische Baupolizei, die allerdings das gerade Gegenteil von der unserigen ist, die oft allzu schematisch und bevormundend wirkt. Statische Nachweise werden nicht verlangt und Konstruktionsvorschriften fehlen ganz. Dies entspricht der englischen Anschauung, daß jeder die Folgen etwaigen leichtsinnigen Handelns selbst zu tragen hat. Die Hauptrolle bei der Baupolizei spielen Anweisungen über Güte der Baustoffe in bezug auf Feuersicherheit und Gesundheit. Eine bodenwirtschaftliche Eigentümlichkeit, die Muthesius mit Recht als arg rückständig bezeichnet, bildet die Auslegung neuer Straßen, die vollständig dem Unternehmer überlassen bleibt und die daher zu den labyrinthartigen Stadtvierteln in London geführt hat. Abweichend von den unseren sind auch die Vorschriften über Licht- und Luftzuführung in die Gebäude. Die Beschränkung, daß die Gebäudehöhe die Straßenbreite nicht übersteigen darf, bezieht sich nur auf Straßen unter 15,25 m (50 Fuß) Breite. Bei breiteren Straßen können die Gebäude sofort bis zu 24,40 m (80 Fuß) Höhe ausgeführt werden. Im Dachgeschoß sind außerdem noch zwei bewohnbare Geschosse zulässig. Die Vorschriften für die Höhe der der Straße abgewandten Teile und des Hofraumes sind im allgemeinen von dem nicht hofumschließenden Hause abgeleitet. Der Hof muß die ganze Rückfront des Gebäudes entlang führen und darf nirgends eine geringere Breite als 3,05 m (10 Fuß) haben. Die Mindestfläche eines Hofes beträgt 13,94 qm (150 Quadratfuß). Nach diesem Hofe zu dürfen die Geschosse nur so angelegt werden, daß kein Teil des Gebäudes über eine von der Hinterseite des Grundstückes in einem Winkel von $63\frac{1}{2}^\circ$ gedachte Linie vorspringt: für schmale Höfe und hohe Straßenfronten ergeben sich daher abgestufte Hinterfronten. Bei den Mauerstärken, die abhängig sind von der Länge und Höhe, fällt es auf, daß bei Umfassungen bis 15,25 m Höhe und 9,15 m Länge die Obergeschoßmauern nur 1 Stein ($21\frac{1}{2}$ cm) stark zu sein brauchen. Gemeinschaftliche Grenzmauern sind erlaubt. Die Bestimmung, daß alle Entwässerungsleitungen außerhalb des Gebäudes angebracht werden müssen, ist nur ohne Nachteile bei dem milden englischen Klima möglich. Die Mindesthöhe der Wohnräume ist auf 2,59 m für Hauptgeschosse und auf 2,44 m für Dachgeschosse festgesetzt. Für Landhäuser sind die Vorschriften noch milder; sogar die Ausführung von Strohdächern wird mancherorten wieder ermöglicht. Hier wird weder der Bau von zusammenhängenden Häusergruppen verboten, noch besteht jene bei uns in Deutschland so lästig empfundene Bestimmung der an der Straße sichtbar zu lassenden Vorgärten.

Im Grundrisse des englischen Hauses fällt die Abgeschlossenheit der Räume auf, die im Gegensatz zu unseren Gewohnheiten durch Türen nicht verbunden zu sein pflegen und daher für die Aufstellung der Möbel günstiger sind. Auch bei dem Aufschlagen der Türen besteht der Grundsatz der Abgeschlossenheit des einzelnen Raumes, denn die Tür öffnet sich so, daß nicht sofort das ganze Zimmer übersehen werden kann und daß jedenfalls der bevorzugte Sitzplatz am Kamin oder Schreibtisch durch die aufschlagende Tür gedeckt ist. Die Anlage und Grundbestandteile der kleinen Land- und Stadthäuser sind vom Verfasser an großen Landhäusern eingehend erörtert. Bei den Wohn- und Wirtschaftsräumen, die stets streng getrennt sind, ist es bezeichnend, welch großen Raum die letzteren beanspruchen. Sie nehmen das Doppelte und Vierfache gegen entsprechende Bauten auf dem Festlande ein. Der Grund hierfür liegt in der geschichtlichen Entwicklung des englischen Hauses aus dem ländlichen Wirtschaftshofe. Bei der Küche, der eine große Anzahl von Nebenräumen angegliedert ist, ist der in die Wand kaminartig eingebaute Herd und der Abwaschraum besonders kennzeichnend. In der Umgebung des Hauses spielt der Garten eine große Rolle. Ihm, sowie der Zufahrt, dem Torhaus und der Umzäunung ist deshalb ein besonderer Abschnitt im zweiten Teile gewidmet. Das städtische Wohnhaus hat in England nicht die Bedeutung wie bei uns. Die Stadtwohnung wird nur als Notbehelf angesehen. Die neuen großen Stadthäuser, die nur von den reichsten Leuten in London bewohnt werden können, bieten nichts Bemerkenswertes. Sie haben internationales Gepräge. Das übliche Stadthaus ist das Reihenhaus von 6 bis 9 m Front, das in London Meilen von Bodenfläche bedeckt. Infolge der willkürlichen Aufteilung des Grund und Bodens bilden diese Viertel, wie bereits bemerkt, oft wahre Labyrinthe. Sie verdienen aber doch in gesundheitlicher Beziehung Beachtung, denn die Vorder- und Rückseiten der Häuser erschließen sich nach

baumbepflanzten Plätzen. Mit diesen Squares ist London so stark durchsetzt, daß z. B. die Gegend am Hydepark und South Kensington Museum den Eindruck einer Gartenstadt macht. Ein Vergleich mit unseren Großstädten fällt zuungunsten der letzteren aus, wo leider gar zu oft kurzsichtige Bodenpolitik die spärlichen Parkplätze als Baugelände veräußert. Weiter eigentümlich sind hauptsächlich für London die sogenannten Stallstraßen, die an den Rückfronten der Häuserreihen liegen. Sie sind beiderseits mit Hintergebäuden besetzt, die zu den Herrschaftshäusern gehören und Wagenschuppen, Pferdeständе und darüber Kutscherwohnungen enthalten. Diese Straßen sind Privatstraßen und ersetzen die Stallhöfe.

Der dritte Teil schildert die englischen Eigentümlichkeiten im Aufbau des neuen englischen Hauses, und zwar am Landhause, dessen besonderes Kennzeichen das Breitgelagerte ist und das in der Anlage reine Sachlichkeit zeigt. Die verschiedenen Werkweisen der Ziegel und Fachwerkwände und ihre Bekleidungen mit Putz- und Ziegelbehang usw. werden eingehend behandelt.

Die verhältnismäßige Schnee- und Eisfreiheit des Landes gestatten Ausbildungen beim Hausbau, die bei uns als fehlerhaft zu bezeichnen wären, die aber dem englischen Hause sein besonderes Gepräge geben. Ähnliches gilt für die Fenster und Türen, Windfänge usw., bei denen auf Zugfreiheit wenig Wert gelegt wird. Durch den nie fehlenden Kamin wird die Zugluft in den Häusern noch vermehrt. Das sonnenarme Klima verbietet Balkons und Veranden. Erker treten an ihre Stelle.

Die gesundheitlichen und technischen Anlagen sind beim englischen Hause zu einer hohen Stufe der Vollkommenheit gelangt, deshalb hat ihnen der Verfasser einen besonderen Abschnitt am Schlusse des zweiten Bandes gewidmet. Das Ergebnis seiner Betrachtungen faßt Muthesius am Ende eines jeden Bandes in kurzen Worten zusammen, aus denen die folgenden das englische Haus besonders kennzeichnen: „Der englische Hausbewohner will in seinem Hause Ruhe haben, eine saubere Behaglichkeit, die voll entwickelte Bequemlichkeit, das ist es, worauf es ihm ankommt. Ein Mindestmaß von ‚Formen' und ein Höchstmaß von ruhiger, behäbiger, aber dennoch frischer Stimmung" und weiter: „Es prägt überall eine prunklose, ja bescheidene Ruhe der Lebensauffassung aus, die Lebensauffassung des gereiften Mannes, den das Leben gelehrt hat, daß er nur in sich und nicht im Treiben der Welt den ersehnten Frieden finden kann."

F. Schultze.

Beitrag zum Bau von Güterschuppen.

Im Sommer 1903 ist auf dem Ostbahnhof in Berlin ein neuer Güterschuppen errichtet worden, der in seiner Bauart einige Besonderheiten zeigt, die sich bisher bewährt haben und die nachstehend erläutert werden sollen.

Die allgemeine Anordnung des rechteckig gestalteten Schuppens ist aus dem Grundriß (Abb. 6) ersichtlich. Der Güterboden ist

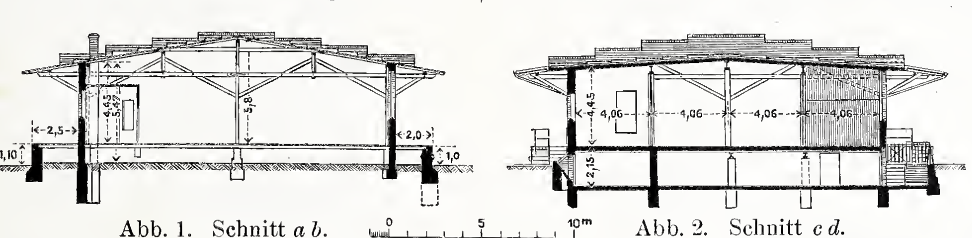


Abb. 1. Schnitt *a b*. Abb. 2. Schnitt *c d*.

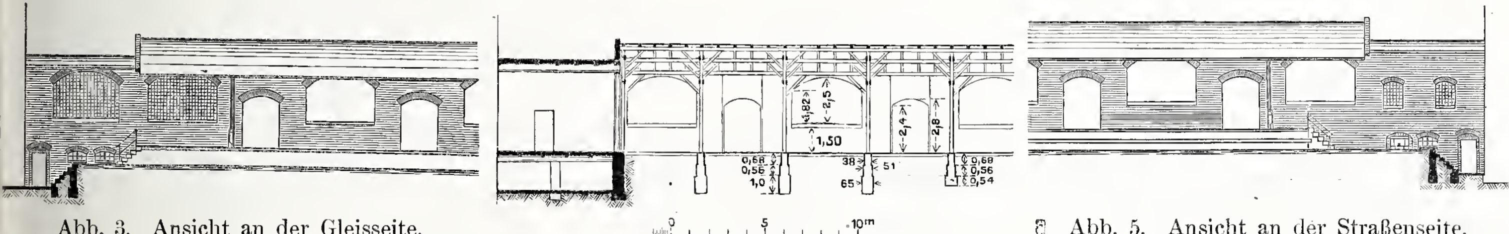
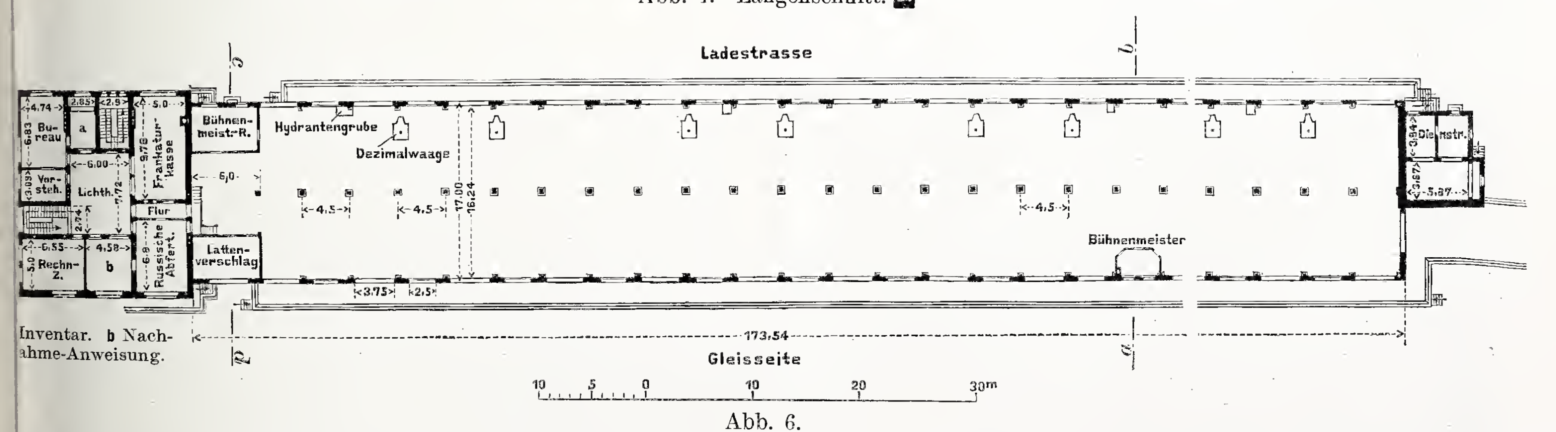


Abb. 3. Ansicht an der Gleisseite. Abb. 4. Längenschnitt. Abb. 5. Ansicht an der Straßenseite.



a Inventar. b Nachnahme-Anweisung.

Abb. 6.

173,54 m lang, 17 m breit in den äußeren Abmessungen, seine Umfassungswände sind $1^1/_2$ Stein stark, an der Gleisseite ist eine 2,50 m breite, an der Ladestraßenseite eine 2 m breite Ladebühne angeordnet. Der Abstand der Luken beträgt entsprechend den geltenden Bestimmungen 9 m von Mitte zu Mitte und der Binderabstand hiervon die Hälfte, d. i. 4,50 m. An den östlichen Giebel des Schuppens lehnt sich ein kleiner unterkellerter, einstöckiger Anbau, der die Diensträume für den Stationsvorsteher des Güterbahnhofes enthält, während sich an dem westlichen Giebel ein viergeschossiger Kopfbau befindet, der im Keller Räume für den Aufenthalt der Güterbodenarbeiter und für die Sammelheizung, im Erdgeschoß die Räume für die Güterabfertigung, im ersten Stockwerk Diensträume und eine Heizerwohnung, im zweiten Stockwerk zwei Dienstwohnungen für mittlere Beamte enthält. Der an diesen Kopfbau anschließende Teil des Güterschuppens hat auf 6 m Länge ein Holzzementdach auf Betonkappen zwischen I-Trägern auf I-Stützen (Abb. 2) erhalten, eine Anordnung, die von der Baupolizei mit Rücksicht auf die Feuersgefahr gefordert wurde, die bei einem Brande des Schuppens für die Bewohner im Abfertigungsgebäude entstehen könnte. Der übrige Teil der Schuppenüberdachung (Abbild. 1) ist, wie sonst üblich, in Holz ausgeführt und mit doppellagiger Pappe auf gespundeter Schalung eingedeckt. Die das Dach tragenden Pfosten sind zum Schutz gegen Beschädigung bis 1,50 m über Fußboden mit Eisenblech bekleidet. Der Dachüberstand beträgt an der Gleisseite 3,20 m, an der Straßenseite 2,60 m; doch empfiehlt es sich, auch hier einen 3,20 m breiten Überstand zu wählen, damit die anfahrenden Wagen besseren Schutz unter dem Dach finden.

Während so diese Ausbildung sich völlig der gewohnten Bauweise anschließt, weicht die gewählte Beleuchtungsart von der bei Schuppen dieser Breite sonst angewandten ab. Weder laternenartige Oberlichtaufbauten oder Glasfenster in der Dachfläche noch oberhalb der Bühnendächer in den Längswänden angeordnete hohe Seitenfenster sind für die Lichtzuführung vorgesehen; diese erfolgt vielmehr nur durch die Fenster in jedem zweiten Binderfeld unterhalb der Schutzdächer, von denen allerdings jedes rd. 8,50 qm Fläche im lichten der äußeren Maueröffnung besitzt. Da auf jede Achse von 9 m, d. i. auf 9 (17,0 . 2 . 0,38) = 146,16 qm Boden-

fläche zwei Fenster mit zusammen 2 . 8,50 = 17 qm Lichtfläche entfallen, so beträgt diese rd. $^{1}/_{8}$ der Schuppenfläche. Die erzielte über Erwarten reichliche Beleuchtung, die durch weißen Anstrich der Decke und der inneren Wände sowie der äußeren Dachüberstände noch unterstützt wird, erbringt den Beweis, daß die Anordnung der an so vielen Nachteilen in der Unterhaltung leidenden Oberlichter oder der mit verhältnismäßig bedeutender Erhöhung der Anlagekosten verknüpften hohen Seitenlichter bei Schuppen dieser Breite durchaus entbehrlich ist, falls nur die Fenstergröße selbst entsprechend dem obigen Verhältnis der Schuppenfläche angepaßt ist. Die Unterkanten der Fenster sind 1,50 m über Fußboden angeordnet, um die Güter bis an die Außenwände stapeln zu können, ohne die Fenster zu beschädigen. Diese selbst sind von Eisen ausgeführt, und zwar sind, um eine besondere Vergitterung zum Schutz gegen Einbruch zu ersparen, die Sprossen in nur 18 cm Abstand voneinander angeordnet. Jedes Fenster besteht mit Rücksicht auf seine Größe und um des leichteren Einbringens willen aus zwei Teilen, die vor dem Einwölben des Fensterbogens versetzt und miteinander vernietet wurden und dann für den Fensterbogen gleich als Lehre dienten. Jede zweite senkrechte Sprosse ragt oben und unten 20 cm weit vor und dient so zur Verankerung, die ein Ausbrechen der Fenster verhindert. Die seitliche Befestigung besteht aus je drei starken angenieteten und eingemauerten Bankeisen.

Eine zweite Abweichung von dem sonst Üblichen zeigen die Verschlüsse der Ladeluken. Diese bestehen nicht aus Schiebetoren, sondern sind Rolläden aus Wellenblech mit starken Ledergurten, die am unteren Ende eine 1 m hohe feste Platte aus 1 mm starkem Walzblech tragen, das durch an der Innenseite aufgenietete L-, ⊥- und C-Eisen versteift ist (Abb. 7). Die Rolläden liegen an der Innenseite der Luken in Mauerfalzen aus Eisenklinkern (Abb. 4, Längenschnitt); ihre Wellen sind so hoch angebracht, daß beim Aufwinden die Schürzenplatten mit dem Scheitel der Torbögen abschneiden und so die ganzen 2,50 m breiten und 2,80 m hohen Lukenöffnungen freigeben. Der Verschluß erfolgt von innen durch eine Art Treibriegel, der in dem oberen Abschluß-C-Eisen der Schürze läuft und in beiderseitigen eisernen Führungsnuten eingreift. Ein Öffnen von außen ist dann nicht möglich. Das Aufwinden der Läden geschieht durch Stangenantriebe, die durch abnehmbare Kurbeln bewegt werden. Diese Kurbeln werden zweckmäßig von Schmiedeeisen ausgeführt, da Gußeisen leicht durch anprallende Stückgüter zerbrochen wird. An den Schraubenspindeln der Antriebstangen sind je eine Sicherung gegen Überdrehen sowie eine Federbandbremseinrichtung angebracht, um zu schnelles Fallen beim Herablassen zu verhindern. Zur Sicherung bei einem etwaigen Brechen der Bremseinrichtungen sind außerdem für jeden Rolladen noch in Kopfhöhe an den Führungsnuten zwei seitliche Vorreiber vorgesehen, die vor dem vollständigen Herunterlassen der Läden erst zur Seite gedreht werden müssen. Die Anordnung von Rolläden an Stelle von Schiebetoren hat den Vorteil, daß die für die Führung der letzteren unentbehrlichen in den Fußboden eingelassenen Schienen oder Rillen fortfallen; gerade diese Rillen geben dauernden Anlaß zu Beschädigungen des Fußbodenbelages, der in den Toröffnungen ja am meisten beansprucht wird. Bisher haben sich diese Läden mit ihrem unteren festen Schürzenteil, der nur stark genug gegen Verbiegung durch anfahrende Karren oder anprallende Güter versteift sein muß, gut bewährt. Wenn ihr Aufwinden, das leicht durch einen Arbeiter erfolgt, auch mehr Zeit beansprucht als das Öffnen von Schiebetoren, so hat sich dies doch nicht unangenehm oder gar störend bemerkbar gemacht.

Der Fußboden des Schuppens und der Bühnen besteht aus einer 15 cm starken Betonplatte (Mischungsverhältnis 1 Teil Zement, 10 Teile Kies) und einem 5 cm starken geriefelten Zementestrich (Mischungsverhältnis 1 Teil Zement, 2 Teile Kies), dem Eisenfeilspäne, und zwar 10 kg auf 1 qm beigemischt sind. Dadurch werden die Kosten nur unerheblich (für 10 kg Späne wurden 0,75 Mark gezahlt) vermehrt, während anderseits eine bedeutend größere Haltbarkeit und geringere Abnutzung des Bodens erzielt wird. Das sonst Betonböden oft nachgesagte Stauben bei starker Benutzung wird ebenfalls dadurch vermieden. Der gesamte Fußboden ist zur besseren Entwässerung nach den Bühnenkanten hin satteldachförmig angelegt. Der Scheitel in der Mitte liegt 5 cm höher als die Außenkanten. Für die Dezimalwagen, die unter Auslassung je einer Luke immer paarweise an zwei benachbarten Luken auf der Straßenseite angeordnet sind (Abb. 6), sind Aussparungen im Bodenbelag vorgesehen, derart, daß die Wiegetafel etwa 2 cm gegen den umliegenden Boden vorsteht, um zu verhüten, daß lange Gegenstände, die sich leicht etwas durchbiegen, beim Wiegen den Schuppenboden berühren. Zum Ausgleich dieser 2 cm ist der Boden an diesen Stellen allseitig etwas angerampt. In der Sohle der Aussparungen für die Wagen sind kleine Löcher vorgesehen, damit beim Scheuern etwa eindringendes Wasser versickern kann.

Schwere Gegenstände werden mit Hilfe eines auf der straßenseitigen Bühne angebrachten Drehkranes von 10 000 kg Tragfähigkeit verladen.

Wie das Fußbodenunterpflaster bestehen auch die Bühnenmauern aus Beton; sie haben Stipputz auf den Ansichtsseiten erhalten, damit die Farbenverschiedenheiten, die Betonmauern leicht zeigen, nicht mehr auffällig und störend in die Erscheinung treten. Zum Schutz der Mauer an der Straßenseite gegen Beschädigungen durch die anfahrenden Fuhrwerke ist in der mittleren Höhe der Wagenachsen eine durchlaufende 20 cm hohe, 5 cm starke eichene Bohle angebolzt (Abb. 1). Die Bühnenmauern sind an den Kanten durch 15 cm hohe genarbte Eisenklinker abgedeckt. Auch schützen Eisenklinker die aufgehenden abgerundeten Leibungen der Lukenöffnungen gegen Zerstörung durch anprallende Stückgüter oder Karren.

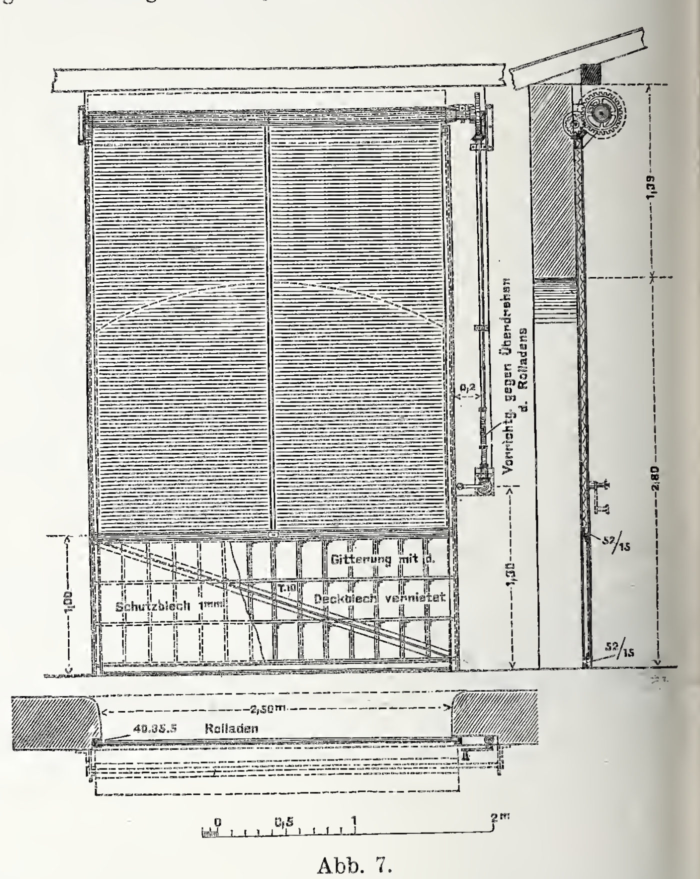


Abb. 7.

Zur Sicherung bei Feuersgefahr ist der Schuppen mit Wasserstöcken, die durchschnittlich an jedem fünften Tore sich befinden, ausgerüstet. Über jedem Wasserstock ist in einem geschlossenen Kasten mit Glastür ein Schlauch angebracht. Daneben befinden sich die für die Güterbodenarbeiter bestimmten Waschbecken und Wasserzapfhähne. Sowohl diese als auch die Hähne an den Wasserstöcken sind mit selbsttätigen Entleerungsvorrichtungen und in frostfreien Gruben angebracht; sie werden durch feste Hahnstangenschlüssel geöffnet und geschlossen. Um die Regenabfallrohre und Syphons gegen Beschädigungen zu schützen, sind sie in ausgesparten Mauerschlitzen hochgeführt, und zu den Abfallrohren sind bis auf 2 m über Fußbodenhöhe gußeiserne Muffenrohre verwendet worden (Abb. 3 u. 5). Von einer Unterkellerung des Schuppens wurde Abstand genommen, nur in seinem massiv überdeckten westlichen Ende sind Keller für Altpapier und Kohlen vorgesehen.

Durch eine kleine Treppe steht der Schuppen in Verbindung mit den Abfertigungsräumen. Sie liegen um einen hallenartigen Oberlichtraum, der einen leichten Überblick ermöglicht und durch eine besondere Treppe von außen zugänglich ist (Abb. 6). Ihr Fußboden mußte um 1,15 m gegen den Schuppenboden erhöht werden, da die zu Aufenthaltsräumen bestimmten Kellerräume nicht tiefer als 1 m unter Gelände nach den baupolizeilichen Bestimmungen eingesenkt werden durften. Irgend welche Unzuträglichkeiten au[s] dieser verschiedenen Höhenlage der beiden Bauteile haben sich nicht ergeben. Die in den oberen Stockwerken des Abfertigungsgebäudes angeordneten Wohnungen haben einen eigenen Eingang mit Treppe erhalten und bieten nichts Besonderes.

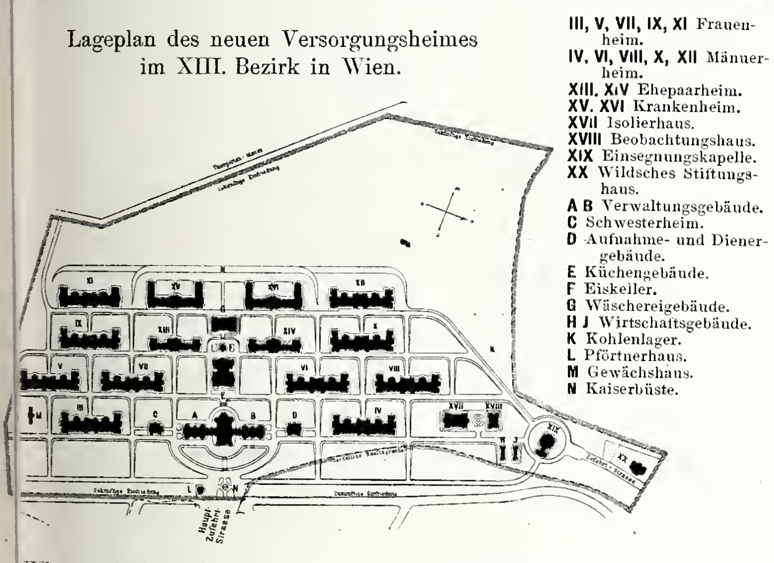
Einige Mitteilungen über die Kosten dürften noch erwünscht sei[n]. Während 1 cbm umbauten Raumes bei dem Abfertigungsgebäude sich auf 21,40 Mark gestellt hat, beträgt dieser Satz bei dem Schuppe[n]

nur 9,80 Mark. Hierbei ist als Höhe das Maß von Oberkante der Ladebühnen bis Unterkante Dachschalung mit 4,43 m gerechnet und als Fläche der gesamte Boden mit Ausschluß der Bühnen. Bezieht man letztere ein, so beträgt der Einheitssatz für 1 cbm 7,80 Mark. Die entsprechenden Sätze für 1 qm bebauter Fläche sind 43,40 Mark und 34,60 Mark. Die Rolläden mit Bremsen und Kurbeln fertig angebracht, haben je 130 Mark gekostet.

Berlin. Cornelius.

Das Wiener Versorgungsheim.

Die Stadt Wien war bisher schon wie die meisten alten, katholisch gebliebenen Städte mit Armenstiftungen und Wohltätigkeitseinrichtungen reichlich ausgestattet; es fehlte nicht an einem Bürgerhospital, an größeren Versorghäusern, an kleineren Armen- und Stiftshäusern, Waisenhäusern und einem Kinderasyl. Erschienen diese Anstalten zugunsten der leidenden Menschheit bisher zulänglich, so hat sich das durch Eingemeindungen zahlreicher Vororte gänzlich geändert, zumal deren nur für das notdürftigste Maß eingerichtete Armenhäuser zum Teil sofort nach der Einverleibung außer Gebrauch gestellt wurden, die Masse der in geschlossener Armenpflege zu unterstützenden Einwohner durch das 1901 in Kraft getretene niederösterreichische Heimatgesetz außer Verhältnis zu den bestehenden Anstalten angewachsen war und zufolge des durch zehnjährigen Aufenthalt zu ersitzenden Unterstützungswohnsitzes ein weiteres schnelles Anwachsen vorauszusehen ist. Der Gemeinderat beschloß deshalb 1902 den Neubau eines Versorgungshauses im XIII. Bezirk (ehem. Gemeinde Lainz und Ober-Sankt Veit), also südwestlich von



Lageplan des neuen Versorgungsheimes im XIII. Bezirk in Wien.

Wien, außerhalb Schönbrunns.*) Es sollten zunächst 24 Bauten für 2200 Betten mit einem Kostenaufwand von 7 510 000 Kronen zur Ausführung gelangen; Erwägungen geldlicher und praktischer Art führten aber zu dem Beschluß, sogleich noch vier weitere Pavillons herzustellen und dadurch den Belegraum auf nahezu 3500 Betten zu steigern. Als Bauplatz wurde einschließlich der Zufahrtstraße eine Gesamtfläche von 353 000 qm zur Verfügung gestellt. Entsprechend den Verhältnissen des von Ost nach West ansteigenden Geländes fand dessen Aufteilung in fünf große Terrassen statt mit Höhenunterschieden von je 2,8 m und Tiefen von mindestens je 55 m. Oberhalb der fünften Terrasse verblieb noch ein breiter unbebauter Streifen. Die Gebäude wurden mit ihren Längsachsen parallel zu denen der Terrassen gestellt, so daß ihre Vorderseite ziemlich genau nach Osten gerichtet ist. In der südnördlichen Hauptachse erhebt sich auf der zweiten Terrasse die Kirche auf einer halbelliptischen, vorgeschobenen Plattform, zu der rechts und links Rampenstraßen emporführen. Zu beiden Seiten der Kirche stehen Verwaltungsgebäude, die mit ihr durch hallenartige Durchfahrten zu einer Baugruppe verbunden sind. Hinter der Kirche, in ihrer Achse, steht auf der dritten Terrasse das Hauptküchengebäude mit der Gastwirtschaft; auf der vierten Terrasse folgt in gleicher Richtung der Eiskeller, dahinter wieder das Wäschereigebäude. Rechts und links von dieser Mittelachse gruppieren sich dann terrassenweise zunächst das Aufnahme- und Dienergebäude bezw. das Schwesterheim für 60 Krankenpflegeschwestern, ferner die Männer- und Frauenheime, je fünf zu jeder Seite, jedes für 280 Pfleglinge eingerichtet. Auf der vierten Terrasse stehen zwei Ehepaarheime für je 55 Ehepaare; auf der fünften Terrasse zwei Krankenheime, von denen jedes für 178 Betten Raum gewährt. Ergänzt werden diese durch ein Beobachtungs- und ein Isolierhaus, die beide für Einzelpflege eingerichtet sind; einen besonderen Teil der Anstalt bildet noch das Josef Wildsche Stiftungshaus, wo Genesende, Unterkunfts- oder Ernährerlose Unterkunft und Kost bis auf vierzehn Tage Dauer finden. Es bietet Raum für 45 Betten; die Verwaltung ist dem Versorgungsheim angegliedert. Die Beamtenwohnhäuser sollen außerhalb des Versorgungsheims auf der Gemeinde Wien gehörigem Land erbaut werden. Die notwendigen Ergänzungen einer so großen Anstalt: Pförtnerhaus, Leichenhaus, Wirtschaftsgebäude, Gewächshaus usw. aber sind bereits vorhanden Den Verkehr mit zubereiteten Speisen, Kohlen, Wäsche u. dergl. vermittelt eine Rollbahn von 50 cm Spurweite, die sämtliche Gebäude des Versorgungsheims unter sich und besonders mit der Küche, der Wäscherei, dem Kokslager usw. verbindet. Für die 18 vierrädrigen Wagen zur Beförderung der Speisen ist im Küchengebäude eine Halle mit vier Gleisen vorhanden; im übrigen liegt die Bahn im Freien. Die Versendung der Speisen erfolgt in Thermophorgeschirren, gestanzte doppelwandige Stahlblechgefäße von 25 Litern Fassung. Der Innenraum dieser Gefäße ist nickelplattiert und der Zwischenraum mit Thermophormasse ausgefüllt. Die gesamte Grundfläche zwischen den einzelnen Gebäuden bildet nach Abzug der Gehwege und Straßen eine große Gartenanlage, die sich namentlich oberhalb der fünften Terrasse in großer Länge und Breite ausdehnt. Sitzbänke sind reichlich vorhanden.

Die für Pfleglinge bestimmten Gebäude bestehen aus Erd- und zwei Obergeschossen. Sie haben Holzzementdächer und Ziegelrohbau-Fassaden, die Erdgeschoßmauern sind geputzt; die Decken sind sogen. Flötzböden. Die 465 Aborte sind mit Wasserspülung eingerichtet. Die Männer- und Frauenheime haben gemeinschaftliche Waschräume, und zwar in jedem Geschoß zwei mit je 20 Waschplätzen mit kaltem und warmem Wasserauslauf, während in den Ehepaarheimen jedes Zimmer mit eisernem Waschtisch versehen ist. Die Beheizung erfolgt mit Ausnahme der beiden Krankenheime durch Einzelöfen. Die Krankenheime haben Niederdruck-Dampfheizung mit Warmwasserbereitung. Die Beleuchtung ist elektrisch. Auch Küchenmaschinen, die beiden Aufzüge in den Krankenheimen und eine Roßhaarkrempelmaschine werden elektrisch betrieben. Alle sonstigen Einrichtungen, wie Gas- und Wasserleitungen, Entwässerung, Fernsprech- und Signalanlagen usw. entsprechen den neuesten Fortschritten. Die gesamte Bauanlage wurde nach einer zweijährigen Bauzeit am 15. Juni 1904 in Betrieb genommen.

So zweckmäßig die ganze Anlage vom praktischen Gesichtspunkte auch eingerichtet ist, so befriedigt sie doch in künstlerischer und rein menschlicher Beziehung weniger. Wenn man bedenkt, wie wirkliche christliche Nächstenliebe seinerzeit den Grundstock zu diesen Wohltätigkeitsstiftungen legte und wie auch noch in unserer Zeit freundliches Mitgefühl für den alten, darbenden Mitbürger die gemeinderätlichen Entschließungen leitete, wie diese es selbst als eine Härte bezeichneten, wenn noch mehr Versorgungshäuser (außer denen in Liesing, Ybbs, Mauerbach und St. Andrä) in beträchtlicher Entfernung von Wien errichtet wurden, „weil dann arme alte Wiener fern ihrer Heimat, weit weg von ihren Verwandten, Freunden und Bekannten ihren Lebensabend beschließen mußten“ — wenn man, erfüllt von solchen Gemütsregungen, vor und in die Anlage tritt, so erlebt man sicher eine Enttäuschung. Wo ist hier auch nur eine Spur von liebevollem Eingehen auf die Denkungsweise und das Gemütsleben des Mannes aus dem Volke? Wo ist auch nur ein Hauch volkstümlicher Lebensanschauung oder Poesie? Wie ein zur Parade aufgestelltes Armeekorps stehen die Gebäude in mehreren Treffen hintereinander, und die paar Rasenstreifen, Büsche und Bäumchen vermögen nicht den Eindruck öder Straßenzüge zu verwischen. Wie anders sehen z. B. die Altersheime bei den Kruppschen Arbeiterkolonien aus. Wie erwünscht wäre es gewiß vielen der alten Leutchen, wenn sie, statt müßig auf den Bänken zu sitzen, im eigenen Gärtchen sich beschäftigen könnten. Hier in Wien aber müssen sie empfinden, daß sie nur noch eine Nummer sind, bei der jeder Rest eigener Persönlichkeit aufgehört hat.

Und dem gewählten Architekturstil und den prächtigen Fassaden wird man, von demselben Gesichtspunkt: den Gewohnheiten und der sozialen Stellung der Bewohner ausgehend, ähnliche Vorwürfe nicht ersparen können. In einem kalten, abweisenden Palaststil erscheinen alle Gebäude, auch das für die Küche mit dem Schankraum nicht ausgenommen. Vielleicht sind dem Wiener einfachen

*) Die Quelle, aus der diese Mitteilungen geschöpft sind, ist: Das Wiener Versorgungsheim in Lainz. Eine Gedenkschrift zur Eröffnung, im Auftrage der Gemeinde Wien verfaßt von Dr. Jakob Dont, Magistratssekretär. 1904. Verlag der Gemeinde Wien. In Kommission bei Martin Gerlach u. Ko. 97 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abbildungen im Text und auf Tafeln, sowie 10 farbigen Tafeln. Geh. Preis 10 ℳ.

Manne die südländischen flachen Dächer, die gar nicht zur Erscheinung kommen, weniger befremdlich als unserem Volke. Am wenigsten glücklich ist die Einsegnungshalle trotz ihres achteckigen Aufbaues und namentlich die romanisierende Kirche, mit deren Motivenfülle man gut drei solcher hätte ausstatten können.

Dresden. O. Gruner.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb für das Geschäftshaus der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (S. 143 d. J.) sind 40 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat den ersten und zweiten Preis in zwei gleichwertige geteilt und außerdem einen dritten Preis verliehen. Je ein Preis von 1250 Mark wurde zuerkannt den Entwürfen der Architekten Emmingmann u. Becker in Berlin und Klein u. Wolff in Breslau, ein dritter Preis dem Entwurf des Architekten Fahm in Berlin. Zum Ankauf empfohlen wurden außerdem die Entwürfe mit dem Kennwort „Gruß an die Vaterstadt" und „Nautilus". Die Entwürfe bleiben vom Dienstag, den 27. Juni 14 Tage lang im Breslauer Provinzial-Museum der bildenden Künste ausgestellt.

Engerer Wettbewerb zur Erlangung von Bauplänen für städtische Grundstücke in der Altstadt Frankfurt a. M. (S. 170 d. J.). Das Preisgericht, dem als Architekten u. a. Geheimer Oberbaurat Professor Hofmann in Darmstadt, Direktor Ritter und Stadtbaurat Schaumann in Frankfurt a. M. angehörten, hat dem Magistrat Entwürfe der Architekten Königl. Baurat von Hoven, Sander und Landgrebe, sämtlich in Frankfurt a. M., Herm. Senf in Leipzig und Geldmacher in Mülhausen i. Els. zur Ausführung empfohlen. Die empfohlenen Entwürfe schließen sich dem architektonischen Gepräge der Altstadt trefflich an, ohne die praktische Verwertbarkeit der Grundstücke zu beeinträchtigen.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für eine höhere Mädchenschule in Perleberg wird mit Frist bis zum 1. September unter den deutschen Architekten ausgeschrieben. Das Preisgericht haben übernommen: Bürgermeister Schoenermarck, Stadtverordneten-Vorsteher Mauermeister Achtel, Ratsherr Kaufmann Müller, Ratsherr Zimmermeister Viereck, Kreisbauinspektor Paulsdorff, Stadtbaumeister Rickert und Direktor der höheren Mädchenschule Dr. Pachaly, sämtlich in Perleberg. Drei Preise von 1200, 750 und 500 Mark sind ausgesetzt. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen Einsendung von 2,50 Mark an die Stadtkasse durch das Stadtbauamt in Perleberg verabfolgt. Ein unregelmäßiger Bauplatz von 1800 qm Fläche steht zur Verfügung. Die etwa 38 m lange Ostseite des Grundstückes soll die Hauptfront des Gebäudes erhalten. Vor ihr zieht sich an dem Stepnitzbache eine Promenade entlang. Der Bau soll 13 Klassen, eine Aula für 240 Schülerinnen, Turnsaal, Zeichensaal, Physikzimmer und die sonst üblichen Haupträume enthalten. Die Aborte werden in jedem Geschosse verlangt, und das Untergeschoß soll eine Schuldienerwohnung aufnehmen. Aula und Turnhalle können übereinander angeordnet werden. Für die Fassaden ist Rohbau, gegebenenfalls mit Putzflächen vorgeschrieben. Der Kostenberechnung sind 15 Mark für 1 cbm umbauten Raumes zugrunde zu legen.

Der Preußische Beamten-Verein in Hannover, Lebensversicherungsverein a. G., für deutsche Beamte (einschließlich der Geistlichen, Lehrer, Rechtsanwälte, der geprüften Arckitekten und Ingenieure, Redakteure, Ärzte, Zahnärzte, Tierärzte und Apotheker sowie der Privatbeamten) hielt am 15. Juni seine 28. ordentliche Hauptversammlung ab. Aus dem Geschäftsbericht heben wir hervor, daß der Versicherungsbestand Ende 1904 sich auf 71 254 Policen über 260 250 850 Mark Kapital und 779 178 Mark jährliche Rente stellte und im Geschäftsjahre 1904 einen reinen Zuwachs von 3508 Policen über 16 301 900 Mark Kapital und 93 770 Mark jährliche Rente zeigte. Die Prämienreserve stieg von 67 565 594 Mark auf 73 954 415 Mark. Die wirkliche Sterblichkeit ist um 46,51 vH. hinter der erwartungsmäßigen zurückgeblieben, so daß die Ausgabe für Sterbefälle nur 1 859 550 Mark betrug, während man auf eine Ausgabe von 3 476 132 Mark gefaßt sein mußte. Die Verwaltungskosten betrugen für jede 1000 Mark Versicherungskapital nur 86 Pf., d. i. 2,11 vH. der Prämien-Einnahme und 1,61 vH. der Prämien- und Zinsen-Einnahme. Diesen großen Ersparungen entsprach die Höhe des Überschusses im Betrage von 2 656 815 Mark. Die Jahresrechnung schließt in Soll und Haben mit 87 649 078 Mark. Das reine Vereins-Vermögen ist auf 9 514 113 Mark gewachsen. Zur genaueren Kenntnis und Aufklärung stehen die Drucksachen des Vereins (Hannover, Raschplatz 13), insbesondere die Hefte „Satzung und Reglements", "Einrichtungeu und Erfolge" und „Für die Vertrauensmänner und Mitglieder" jedem Freunde der guten Sache kostenfrei zur Verfügung.

Der Verkehr auf den Wasserstraßen Charlottenburgs im Jahre 1904. Die Charlottenburger Wasserstraßen umfassen: 1) Die Spree von der Berliner Weichbildgrenze bis zur Lehrter Eisenbahnbrücke oberhalb der Charlottenburger Schleuse, 2) den Landwehrkanal von der Berliner Weichbildgrenze bis zur Mündung in die Spree, 3) den Verbindungskanal von der Spree bis zur Königsdammbrücke in Plötzensee. Eine Schleuse ist in diesen Wasserstraßen nicht vorhanden. Die Vermerkung des Güterverkehrs geschieht durch die Polizeidirektion Charlottenburg. Die durch Charlottenburg gegangenen Güter sind im Berliner Verkehr enthalten und daher nicht besonders aufgeführt.

Das Gesamtgewicht betrug in Tonnen

	1901	1902	1903	1904
a) angekommene	972 421	1 276 240	1 710 864	1 658 118
b) abgegangene	32 175	48 424	21 671	47 309

Der sogenannte Lokalverkehr, der die angekommenen und abgegangenen Güter umfaßt, betrug in Tonnen

1901	1902	1903	1904
1 004 596	1 324 664	1 732 535	1 705 427

ist mithin gegenüber dem Vorjahre um 27 108 Tonnen gefallen.

An Gütern befanden sich	unter den angekommenen		unter den abgegangenen	
	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen
Düngemittel aller Art	—	—	2 774	5 500
Farbholz	410	—	—	—
Salpeter-, Salz-, Schwefelsäure	130	2 100	200	—
Roheisen und Brucheisen	566	1 023	—	—
Andere unedle Metalle, roh und als Bruch	910	300	—	—
Verarbeitetes Eisen aller Art	1 756	1 136	—	—
Zement, Traß, Kalk	5 501	16 518	680	—
Erde, Lehm, Sand, Kies, Kreide	107 047	340 893	2 160	180
Hafer	—	535	—	—
Anderes Getreide und Hülsenfrüchte	100	—	—	—
Stroh und Heu	725	55	—	—
Kartoffeln	—	205	—	—
Obst, frisches und getrocknetes	—	80	—	—
Gemüse und Pflanzen	—	—	50	—
Harte Stämme (Nutz-, Bau-, Schiffsholz)	2 322	30 850	—	125
Harte Schnittware	488	425	—	—
Harte Brennholzscheite	200	423	—	—
Weiche Schnittware	1 231	25 145	—	—
Weiche Brennholzscheite	574	5 784	—	—
Fastage, Fässer, Kisten, Säcke	—	—	3 739	1 636
Instrumente, Maschinen und Maschinenteile	—	—	—	250
Mehl und Mühlenfabrikate	200	—	—	—
Kaffee, Kaffeesurrogate, Kakao	143	92	820	445
Zucker, Melasse, Sirup	—	26	—	—
Fette Öle und Fette	765	458	1 030	950
Steine und Steinwaren	31 290	26 034	200	165
Steinkohlen	36 307	145 397	—	—
Koks	1 905	715	1 335	1 620
Braunkohlen	1 475	676	—	—
Torf	—	95	—	—
Teer, Pech, Harze aller Art, Asphalt	18 406	5 047	1 895	2 375
Mauersteine und Fliesen aus Ton, Dachziegel und Tonröhren	388 149	449 776	3 589	1 195
Alle sonstig. Gegenstände	2 456	1 274	7 368	7 028

Im ganzen sind zu Berg 603 056 Tonnen, zu Tal 1 055 062 Tonnen Güter angekommen und zu Berg 25 840 Tonnen, zu Tal 21 469 Tonnen Güter abgegangen.

Berlin. J. Greve.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Bauhöhen von Brücken.

Für die beim Bau oder Umbau von Eisenbahn- und Straßenanlagen erforderlich werdenden Überschneidungen zweier Verkehrswege in verschiedener Höhenlage ist der vorhandene Höhenunterschied in den seltensten Fällen so groß, daß eine ausreichende Höhe für das herzustellende Bauwerk zur Verfügung steht. Meist wird es erforderlich werden, die Höhenlage der Verkehrswege zu ändern, um einen ausreichenden Höhenunterschied zu gewinnen. Die Veränderung der Höhenlage der Verkehrswege bedingt häufig eine Verschlechterung der Neigungsverhältnisse und verlorene Steigungen, man wird sie daher in diesen Fällen nach Möglichkeit einschränken. Der erforderliche Höhenunterschied setzt sich nun aus der für die Durchfahrt freizuhaltenden lichten Höhe, die fast stets durch Bestimmungen festgelegt ist (4,8 m für Vollspurbahnen, 4,2 bis 4,5 m für städtische Straßen, 0,6 m für nicht schiffbare, 3 bis 4 m für schiffbare Gewässer) und der von der Ausbildung des Überführungsbauwerkes abhängigen Bauhöhe zusammen. Der Ingenieur muß daher beim Entwerfen der Linienführung für jeden Fall die auszuführende Bauhöhe festlegen, wobei er, da die Ausarbeitung der Sonderentwürfe der Bauwerke erst viel später erfolgt, in erster Linie auf Erfahrungswerte angewiesen ist. Da nun aber eine überreichlich bemessene Bauhöhe die Neigung der Verkehrswege häufig unnötig verschlechtert, eine zu klein bemessene Bauhöhe die Ausbildung des Bauwerkes erschwert und verteuert, und da anderseits dem mit Vorarbeiten dieser Art beschäftigten Ingenieur meist keine weitgehende Erfahrung im Brückenbau zur Verfügung stehen wird, so dürften die nachstehenden Angaben als Anhalt manchem nicht unerwünscht sein.

Mit Rücksicht darauf, daß die Bauhöhe von der Ausbildung des Bauwerkes, die in vielen Punkten von persönlichen Ansichten beeinflußt wird, abhängig ist, lassen sich bindende, unbedingt gültige Regeln nicht geben. Die umstehenden Angaben, die unter Zugrundelegung der zum Schluß näher erläuterten baulichen Ausbildung ermittelt sind, sind daher nur als ein für praktischen Gebrauch freilich genügend genauer Durchschnitt zu betrachten. Insbesondere gilt dies von den Angaben über die gewölbten Brücken mit und ohne Eiseneinlage, bei denen die Scheitelstärke ja von der Pfeilhöhe, dem gewählten Baustoff, der zugelassenen Beanspruchung, der Art der Ausbildung, ob mit oder ohne Gelenk u. a. m. abhängig ist. Das als kleinste Bauhöhe angegebene Maß gibt nicht die kleinste überhaupt noch ausführbare Höhe, sondern die Höhe, bei der noch eine zweckentsprechende Ausbildung möglich ist. Da sich jedoch bei größerer Höhe insbesondere die eisernen Überbauten im allgemeinen leichter[1]) und steifer und somit auch in der Herstellung und Unterhaltung billiger ausbilden lassen, so ist eine größere Bauhöhe zweckmäßiger, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß bei einer Überschreitung der als erwünscht bezeichneten Bauhöhe eine nennenswerte Gewichtsersparnis nicht mehr eintreten dürfte. Es ist daher beim Entwerfen möglichst die als erwünscht bezeichnete Bauhöhe zu wahren und nur, wenn besondere Gründe dazu zwingen, bis auf die kleinste Bauhöhe herabzugehen.

Die Angaben der ersten Zusammenstellung sind mit Ausnahme der unter Nummer B 3, 4 u. 5 auf eingleisige Brücken beschränkt, da man es im allgemeinen, außer bei großen Strombrücken, mit Rücksicht auf die Unterhaltung vorzieht, selbst bei zweigleisigen Überbrückungen eingleisige Überbauten auszuführen. Ferner tritt, falls die Brücke in einer Gleiskrümmung liegt, infolge der ungleichen Lastverteilung meist eine Erhöhung der angegebenen Werte ein. Schließlich ist noch zu bemerken, daß bei eisernen Brücken zwischen der Bauwerksunterkante und der oberen Begrenzung des freizuhaltenden Durchfahrtraumes noch ein ausreichender Spielraum für die Durchbiegung des Überbaues, die man reichlich geschätzt zu $^1/_{1000}$ der Stützweite einsetzen kann, vorzusehen ist.

Annahmen über die bauliche Ausbildung.

1. Eisenbahnbrücken.

Die Bauhöhe einer Eisenbahnbrücke bezeichnet das Maß zwischen Schienenoberkante und Bauwerksunterkante.

A. Ohne Durchführung der Bettung.

Zur Erzielung der kleinsten Bauhöhe ist die Schwellenstärke auf 16 cm mit 1 cm Einkämmung über den Schwellenträgern eingeschränkt, für die Schwellenträger sind im allgemeinen breitflanschige Differdinger I-Eisen vorgesehen, und der Windverband ist, um an Höhe zu sparen, aus Flacheisen gebildet. Bei den Ausführungen mit Fahrbahn unten ist die Annahme gemacht, daß nur die Fahrbahnausbildung für die Bauhöhe maßgebend ist, also die Entfernung der Hauptträger so bestimmt wird, daß für sie eine ausreichende Höhe zur Verfügung steht. Die Höhe der Hauptträger ist in den Fällen, in denen sie für die Bauhöhe maßgebend ist, so bestimmt, daß die Durchbiegung infolge Verkehrslast etwa $^1/_{1100}$ der Stützweite nicht überschreitet. Sollte ausnahmsweise eine noch weitergehende Einschränkung der Höhe infolge zwingender örtlicher Umstände nicht zu umgehen sein, so empfiehlt es sich, um mit der Durchbiegung und den Schwingungen in angemessenen Grenzen zu bleiben, die zugelassene Beanspruchung entsprechend zu ermäßigen.

Bei mittlerer und unbeschränkter Bauhöhe beträgt die Schwellenstärke 26 cm mit 2 cm Einkämmung über den Schwellenträgern, für die normale I-Eisen verwendet sind, soweit deren Widerstandsmoment ausreicht. Die Querträger sind als genietete Blechträger ausgebildet, und zwar bei mittlerer Bauhöhe mit zwei Gurtplatten, bei unbeschränkter Höhe mit einer Platte, die schon aus konstruktiven Gründen erwünscht ist. Für den Windverband sind Winkeleisen mit nach oben gerichteten Flanschen vorgesehen. Soll der dabei in der einen Windstrebe an der Kreuzungsstelle mit der Gegenstrebe erforderliche Stoß vermieden werden, so erhöhen sich die angegebenen Werte um 5 bis 10 cm. Das als günstigste Trägerhöhe für Fachwerkträger angenommene Maß setzt Parallelträger voraus, bei Trägern mit gekrümmtem Untergurt ist es auf $^1/_6$ bis $^1/_7$ der Stützweite zu erhöhen.

Zwischen Überbau und Umgrenzung des lichten Raumes und zwischen Querträger und Schienenfuß ist, mit Ausnahme der Bauarten unter 1 und 2, ein Spielraum von etwa 5 cm gewahrt.

Zu den verschiedenen Bauarten ist im einzelnen noch folgendes zu bemerken:

1. Hauptträger aus normalen I-Eisen. Höhe des Querträgers zur zweckmäßigen Ausbildung des Anschlusses nicht unter 15 cm. Des harten Fahrens und der hohen Unterhaltungskosten wegen nur im Notfalle bei aufs äußerste beschränkter Bauhöhe zu verwenden. Bei Stützweiten über 8 m gibt Bauart 3 keine größere Höhe, ist daher vorzuziehen.
2. Querträger aus Differdinger I-Eisen oder zwei Steg an Steg genieteten]-Eisen mit Kopfplatte. Des harten Fahrens und der hohen Unterhaltungskosten wegen nur im Notfalle bei aufs äußerste beschränkter Bauhöhe zu verwenden.
3. Feldweite bei beschränkter Bauhöhe nicht über 1,8 m, so daß das Differdinger I-Eisen Nr. 22 ausreicht, sonst etwa 3 m.
4. Bei größerer Stützweite empfiehlt es sich, die Trägerhöhe nach den Auflagern zu abnehmen zu lassen, da sonst die Standfestigkeit gegen Winddruck sehr gering wird.
5. Bei mittlerer und unbeschränkter Bauhöhe ist die Feldweite zu etwa $^1/_8$ der Stützweite, entsprechend der günstigen Strebenneigung von 1:1 angenommen worden: bei beschränkter Bauhöhe ist sie, um geringer belastete und somit niedrigere Quer- und Schwellenträger zu erhalten, auf etwa $^1/_{14}$ der Stützweite, einer Strebenneigung von 2:3 entsprechend verringert. Bei Stützweiten über 60 m tritt im allgemeinen eine weitere Zunahme der Bauhöhe nicht mehr ein, da dann eine Zwischenteilung der Feldweite in Frage kommt.
6. Maßgebend ist nur die gesamte Hauptträgerhöhe, von der bei Lage des Obergutes in der ersten oder zweiten Stufe der Umgrenzung des lichten Raumes das Maß abzuziehen ist, um das der Gurt die Schienenoberkante überragen kann. Ungünstig bei dieser Anordnung ist, daß ein oberer Windverband meist nicht durchgeführt werden kann, die Hauptträger daher durch den Wind eine lotrechte Zusatzbelastung erfahren.
7. Feldweite wie unter 5, bei beschränktester Bauhöhe $^1/_{14}$, bei mittlerer und unbeschränkter $^1/_8$ der Stützweite.

B. Mit Durchführung der Bettung.

Zur Erzielung der kleinsten Bauhöhe sind eiserne Schwellen mit der geringsten zulässigen Bettungsstärke von 15 cm unter Schwellenunterkante vorgesehen, die Fahrbahnträger sind im allgemeinen aus Differdinger breitflanschigen I-Eisen gebildet.

Bei mittlerer und unbeschränkter Bauhöhe sind normale Holzschwellen mit 20 cm Bettungsstärke unter Schwellenunterkante vorgesehen. Bei untenliegender Fahrbahn werden die für die Höhe maßgebenden Querträger aus Blechträgern gebildet, die bei mittlerer Bauhöhe zwei, bei unbeschränkter eine Gurtplatte erhalten.

Es ist angenommen, das die Entwässerungsrinnen durch Aussparungen in den Stegblechen der Querträger geführt werden. Sollen sie an die Untergurte der Querträger angehängt werden, so erhöhen sich die angegebenen Werte um 10 bis 20 cm.

[1]) Gewichtsverringerung bis 25 vH.

1. Bauhöhen von Eisenbahnbrücken.

L = Stützweite in cm.

1	2	3	4	5	6
Bauart der Brücke	Stützweite*) in m	Entfernung der Hauptträger in m	Kleinste Bauhöhe cm	Mittlere Bauhöhe cm	Erwünschte Bauhöhe cm
A. Ohne Durchführung der Bettung:					
1. Zwillingsträger. Abb. 1.	1—8	0,36—0,45	$\frac{L}{7+L}$ (> 30)		Wird nur bei sehr beschränkter Höhe verwendet.
2. Blechträger mit unmittelbarer Auflagerung der Schienen auf den Querträgern. Abb. 2.	∠ 10 ∠ 11,5 ∠ 17,5	1,90—3,20 3,3 3,7	37—48 50 52		
3. Blechträger mit versenkter Fahrbahn und Holzschwellen auf Schwellenträgern. Abb. 3.	∠ 15,5 ∠ 20	3,75 4,80	56 58	86 88	98 100
4. Blechträger mit unmittelbarer Schwellenauflagerung auf den Hauptträgern. Abb. 4.	∠ 12 12—26	1,6—1,8 1,6—1,8	$\frac{L}{12}+37$ $\frac{L}{12}+39$		$\frac{L}{10}+46$ $\frac{L}{9}+49$
5. Fachwerkträger mit versenkter Fahrbahn. Abb. 5.	20—30 30—40 40—50 > 50	4,8 4,9 5,0 5,0	61 65 71 76	88 100 115 125	100 112 132 148
6. Fachwerkträger mit halbversenkter Fahrbahn. Abb. 6.	30 40 50	2,3 3,0 4,0	$\frac{L}{12}+24$ $\frac{L}{12}-10$ $\frac{L}{13}-42$		$\frac{L}{8}+25$ $\frac{L}{8}-10$ $\frac{L}{8}-42$
7. Fachwerkträger mit Fahrbahn oben (Querträger auf den Obergurten). Abb. 7.	30 40 50 60	2,3 3,0 4,0 4,2	$\frac{L}{12}+76$ $\frac{L}{12}+81$ $\frac{L}{13}+89$ $\frac{L}{13}+100$		$\frac{L}{8}+102$ $\frac{L}{8}+116$ $\frac{L}{8}+147$ $\frac{L}{8}+165$
B. Mit Durchführung der Bettung:					
1. Blechträger mit versenkter Fahrbahn. Abb. 8.	∠ 13 ∠ 16 20	3,4 3,45 4,8	72,5 75 80		100 105 120
2. Fachwerkträger, Fahrbahn versenkt. Abb. 9.	30 40	4,8 5,0	80 88	116 132	126 142
3. Blechträger, Fahrbahn oben. Abb. 10.	∠ 26		$\frac{L}{14}+46$		$\frac{L}{9}+58$
4. Blechbogen mit durchgehender über den Hauptträgern liegender Fahrbahn.			Im Scheitel $\frac{L}{40}+48$ In $\frac{1}{3}$ der Stützweite $\frac{L}{19}+48$	Im Scheitel $\frac{L}{40}+77$ In $\frac{1}{3}$ der Stützweite $\frac{L}{17}+77$	
5. Gewölbte Brücken mit $\frac{1}{8}$ Pfeil.	10	Im Scheitel 85 (30) In $\frac{1}{3}$ der Lichtweite $85+\frac{L}{24}$			Bei ausreichender Höhe empfiehlt es sich, die Pfeilhöhe gleich der halben Lichtweite zu machen, wobei sich erheblich kleinere Scheitelstärken ergeben.
	20	Im Scheitel 120 (65) In $\frac{1}{3}$ der Lichtweite $120+\frac{L}{24}$			
	30	Im Scheitel 185 (130) In $\frac{1}{3}$ der Lichtweite $185+\frac{L}{24}$			
	40	Im Scheitel 320 (215) In $\frac{1}{3}$ der Lichtweite $320+\frac{L}{24}$			

*) Die angegebenen Stützweiten sollen nur als Anhalt dienen.

Zu den verschiedenen Bauarten ist im einzelnen noch folgendes zu bemerken:

1. Feldweite etwa 1,5 m.

2. Ausbildung der Fahrbahn nach Abb. 9, die Werte entsprechen aber auch der sonst üblichen Fahrbahnanordnung. Bei mittlerer und unbeschränkter Bauhöhe ist die Feldweite zu etwa $^1/_{10}$ der Stützweite angenommen, bei beschränkter Bauhöhe ist sie, um geringer belastete und damit niedrigere Quer- und Schwellenträger zu erhalten, auf $^1/_{11}$ der Stützweite beschränkt.

3. Während bei unbeschränkter Bauhöhe für die Stegblechhöhe der Hauptträger die Erzielung eines möglichst geringen Eisengewichtes maßgebend ist, ist die Stegblechhöhe bei beschränkter Bauhöh[e] soweit verringert, daß die Durchbiegung infolge Verkehrslast etw[a] $^1/_{1100}$ der Stützweite nicht überschreitet. Sollte ausnahmsweise ein[e] noch weitergehende Einschränkung der Höhe infolge zwingender ört[-] licher Umstände nicht zu umgehen sein, so empfiehlt es sich, u[m] mit der Durchbiegung und den Schwingungen in angemessene[n] Grenzen zu bleiben, die zugelassene Beanspruchung entsprechend z[u] ermäßigen.

4. Die Stegblechhöhe des Bogens ist zu $^1/_{40}$ der Stützweite a[n]genommen. Zur Erzielung der kleinsten Bauhöhe ist auf die Durc[h]führung des Streckgurtes im Scheitel verzichtet und die Pfeilhö[he]

2. Bauhöhen von Straßenbrücken.

L = Stützweite in cm. — 1. Balkenbrücken. — B = Breite des Fahrdammes in cm.

Bauart	Entfernung der Hauptträger (m)	Stützweite (m)	Kleinste Bauhöhe in cm, Fahrbahnabdeckung: Doppelter Bohlenbelag	Chaussierung	Holz- oder Steinpflaster	Asphalt	Erwünschte Bauhöhe in cm, Fahrbahnabdeckung: Doppelter Bohlenbelag	Chaussierung	Holz- oder Steinpflaster	Asphalt
a) Blechträger m. Fahrbahn oben. Abdeckung aus Tonnenblechen oder Buckelplatten	etwa 1,5	10	$\frac{L}{16}+25+\frac{B}{100}$	$\frac{L}{16}+20+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{16}+27+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{16}+17+\frac{B}{120}$	$\frac{L}{11}+23+\frac{B}{100}$	$\frac{L}{11}+18+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{11}+25+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{11}+15+\frac{B}{120}$
		15	$\frac{L}{18}+27+\frac{B}{100}$	$\frac{L}{18}+22+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{18}+29+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{18}+19+\frac{B}{120}$	$\frac{L}{10}+24+\frac{B}{100}$	$\frac{L}{10}+19+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{10}+26+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{10}+16+\frac{B}{120}$
		20	$\frac{L}{20}+28+\frac{B}{100}$	$\frac{L}{20}+23+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{20}+30+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{20}+20+\frac{B}{120}$	$\frac{L}{9}+25+\frac{B}{100}$	$\frac{L}{9}+20+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{9}+27+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{9}+17+\frac{B}{120}$
b) Fahrbahn versenkt		Feldweite in m								
	6,4	2,5	66	64	69	57	100	98	103	91
		3,5	69	67	72	60	110	108	113	101
		4,5	75	73	78	66	125	122	128	116
	9,5	2,5	87	85	90	78	130	128	133	121
		3,5	94	92	97	85	155	153	158	146
		4,5	105	103	108	96	168	166	171	159

2. Bogenbrücken.

Stützweite (m)		a) Eiserne Bogenbrücken mit $\frac{1}{12}$ Pfeilhöhe — Fahrbahnabdeckung — Kleinste Bauhöhe: Chaussierung	Pflaster	Asphalt	b) Gewölbte Brücken aus Beton (Fahrbahndecke im Scheitel 0,4 m u. 0,05 m Quergefälle) — Kleinste Bauhöhe: ohne Eiseneinlage mit $\frac{1}{8}$ Pfeilhöhe	mit Eiseneinlage mit $\frac{1}{10}$ Pfeilhöhe
10	Im Scheitel	$\frac{L}{60}+22+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{60}+25+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{60}+20+\frac{B}{120}$	70 (25)	65 (0,20)
	In $\frac{1}{3}$ der Lichtweite	$\frac{L}{17}+22+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{17}+25+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{17}+20+\frac{B}{120}$	$70+\frac{L}{24}$	$65+\frac{L}{30}$
20	Im Scheitel	$\frac{L}{60}+23+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{60}+26+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{60}+21+\frac{B}{120}$	90 (45)	85 (0,40)
	In $\frac{1}{3}$ der Lichtweite	$\frac{L}{17}+23+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{17}+26+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{17}+21+\frac{B}{120}$	$90+\frac{L}{24}$	$85+\frac{L}{30}$
30	Im Scheitel	$\frac{L}{60}+23+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{60}+26+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{60}+21+\frac{B}{120}$	145 (100)	95 (0,50)
	In $\frac{1}{3}$ der Lichtweite	$\frac{L}{17}+23+\frac{B}{60}$	$\frac{L}{17}+26+\frac{B}{80}$	$\frac{L}{17}+21+\frac{B}{120}$	$145+\frac{L}{24}$	$95+\frac{L}{30}$

Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5. Abb. 6. Abb. 7. Abb. 8. Abb. 9. Abb. 10.

Abb. 1 bis 10 zu der Zusammenstellung: „1. Bauhöhen von Eisenbahnbrücken".

des Bogens ist zu $^1/_{12}$ gewählt worden. Bei mittlerer Bauhöhe ist der Streckgurt durchgeführt, und die Pfeilhöhe beträgt vielen Ausführungen entsprechend $^1/_{10}$ der Stützweite. Durch weitere Vergrößerung der Pfeilhöhe läßt sich noch besonders am Widerlagsmauerwerk sparen. Da die geforderte Durchfahrthöhe meist auf eine bestimmte Breite gewahrt werden muß, und dieses Maß bei Straßenunterführungen häufig etwa einem Drittel der ganzen Lichtweite entspricht, so ist die Bauhöhe außer im Scheitel noch in ein Drittel der Lichtweite angegeben. Es ist dabei noch zu beachten, daß bei Straßen die obere Begrenzung des freizuhaltenden Durchfahrtsraumes die gleiche Querneigung zeigt wie der Fahrdamm.

5. Da die Gewölbestärke mit der Form der Ausbildung und dem Material des Gewölbes stark schwankt, so können die Angaben nur als ungefährer Anhalt dienen. Die in Klammern der Bauhöhe beigefügte Gewölbestärke im Scheitel ist nach den Tolkmittschen Formeln für ein Gewölbe mit $^1/_8$ Pfeil, einer Überschüttung im Scheitel von 40 cm bis Schienenunterkante und einer größten Beanspruchung des Materials von 30 kg bestimmt

2. Straßenbrücken.

Die Bauhöhe einer Straßenbrücke bezeichnet das Maß zwischen dem höchsten Punkt der Fahrbahnabdeckung und Bauwerkunterkante.

Die Bauhöhen sind für vier verschiedene Fahrbahnabdeckungen angegeben:

a) Doppelter Bohlenbelag von 5 und 10 cm Stärke, auf mindestens 5 cm starken Futterhölzern mit einem Quergefälle von $^1/_{50}$;

b) Chaussierung mit einer Mindeststärke von 15 cm über Oberkante Fahrbahnträger und einem Quergefälle von $^1/_{30}$;

c) Stein- oder Holzpflaster 13 cm stark auf mindestens 5 cm starkem Beton mit einer Zwischenlage aus Sand von 4 cm Höhe. Quergefälle $^1/_{40}$;

d) Asphalt 5 cm stark auf einer Betonunterlage von mindestens 8 cm Höhe. Quergefälle $^1/_{60}$.

Als Belastung ist die für städtische Straßen vielfach übliche angenommen, nämlich ein schwerer Wagen von 9 Tonnen Achsdruck und 4,5 m Radstand und beliebig viele Wagen mit 2,5 Tonnen Achsdruck und 3,5 m Radstand. Als zulässige Beanspruchungen sind die für Eisenbahnbrücken vorgeschriebenen zugrunde gelegt.

Zu den verschiedenen Bauarten ist im einzelnen noch folgendes zu bemerken:

1. Die geringste zulässige Stegblechhöhe ist so bestimmt, daß die durch die Verkehrslast hervorgerufene Durchbiegung etwa $^1/_{1100}$ der Stützweite nicht überschreitet. Die als erwünscht bezeichnete Höhe ist so bemessen, daß der Materialaufwand unter Berücksichtigung der baulichen Ausbildung (genügende Seitensteifigkeit der Gurte, Durchführung einer Gurtplatte usw.) möglichst gering wird.

2. Die angenommene Entfernung der Hauptträger genügt bei außen liegenden Fußwegen für die Begegnung von zwei oder drei Fuhrwerken. Bei abweichenden Breiten können die Werte unter entsprechender Änderung immer noch als Anhalt dienen. Maßgebend für die Bauhöhe sind nur die als Blechträger ausgebildeten Querträger, die bei beschränktester Bauhöhe drei Gurtplatten erhalten müssen, und deren Höhe so bestimmt ist, daß die Durchbiegung infolge der Verkehrslast $^1/_{1400}$ der Stützweite nicht überschreitet. Bei der sehr geringen Trägerhöhe darf man bei der Berechnung der Quersteifigkeit oben offener Brücken den Einfluß des Querträgers nicht vernachlässigen

$$\left[n = \frac{E}{G}\sqrt{\frac{12\,Jg\,Jv\,Jq}{h^3\lambda Jq + 15\,\lambda h^2 b\,Jv}}\;^{*)}\right].$$

Mit Rücksicht auf die Quersteifigkeit empfiehlt es sich, bei oben offenen Brücken (von 25 bis 35 m Stützweite) nicht bis auf die angegebenen kleinsten Bauhöhen hinabzugehen. Bei unbeschränkter Bauhöhe ist die Querträgerhöhe so bemessen, daß bei geringem Materialaufwand der aus einer Gurtplatte und zwei Winkeln bestehende Gurtquerschnitt des Querträgers nicht zu schwach wird.

3. Die Ausbildung ist die gleiche wie bei den Eisenbahnbrücken (sieh B 4), die Stegblechhöhe der Hauptträger beträgt jedoch nur $^1/_{60}$ der Stützweite.

4. Die Gewölbestärke ist unter den gleichen Annahmen wie bei den Eisenbahnbrücken bestimmt (sieh B 5), die Verkehrslast beträgt jedoch nur 0,9 bis 0,6 t/qm je nach der Stützweite. Die Stärken der Gewölbe mit Eiseneinlagen sind ausgeführten Beispielen entnommen, bei der Verschiedenheit der Ausführungs- und Berechnungsweisen können sie nur als ungefährer Anhalt dienen. Bei beschränkter Bauhöhe zeigen die Ausführungen mit Eiseneinlage außer der geringeren Scheitelstärke noch den weiteren Vorteil, daß man mit der Pfeilhöhe weiter herabgehen kann als bei reinen Steingewölben.

Berlin. F. Dircksen.

*) Sieh Zentralblatt der Bauverwaltung 1884, S. 415. E = Elastizitätsmodul, G = größte Gurtspannkraft, λ = Feldweite, h = freie Höhe des Ständers, b = Entfernung der Hauptträger, Jg = Trägheitsmoment des Obergurtes, Jv = des Ständers und Jq = des Querträgers.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Skizzen zu einem Verwaltungsgebäude für die Südwestliche Baugewerks-Berufsgenossenschaft ist unter den Architekten von Elsaß-Lothringen, Baden und Sigmaringen ausgeschrieben. Ausgesetzt sind drei Preise von 1000, 600 und 400 Mark; ein weiterer Entwurf kann für 800 Mark angekauft werden. Preisrichter sind die Herren Architekt Prof. Ratzel in Karlsruhe, Postbaurat Bettcher in Straßburg, Baumeister J. Reiß in Karlsruhe, Baumeister J. Waltz in Straßburg und Baumeister H. Fesenbecker in Mannheim. Die Unterlagen sind vom Genossenschaftsbureau in Straßburg i. E., Hagenauer Platz 9, zu beziehen.

Wettbewerb für Entwürfe zu einem Waisenhause in Kolmar (vgl. S. 328 d. J.). Als Bauplatz ist ein Eckgrundstück von 3 Hektar Fläche an der Staufenstraße und Rebenstraße vorgesehen. Die dritte Seite liegt außerdem an einer neu anzulegenden Querstraße der Staufenstraße. Das Gebäude soll durch einen 12 Meter tiefen Vorgarten von der Straße getrennt sein und außer dem Erdgeschoß höchstens noch zwei Stockwerke haben. Es muß Raum bieten für 100 Knaben und 100 Mädchen bis zum Alter von 18 Jahren ohne konfessionelle Trennung. Die Anstalt soll ein Säuglingsheim mit Hof oder Garten und eine Abteilung für je 60 schulpflichtige Knaben und Mädchen ohne Schulzimmer, aber mit Räumen für Handfertigkeitsunterricht, Beschäftigungs- und Turnspiele erhalten. Von diesen beiden Abteilungen möglichst getrennt ist eine Haushaltungsschule für 30 schulentlassene Mädchen und ein landwirtschaftlicher Betrieb für 30 schulentlassene Knaben vorzusehen. Weiter wird verlangt eine Direktorwohnung, ein zugleich als Festsaal dienender Speisesaal, ein Refektorium, sowie Wohn- und Schlafraum für zehn Waisenpflegerinnen und ein Sitzungszimmer. Über Baustoffe und Bauformen werden Vorschriften nicht gemacht. Besonderer Wert wird auf einfache und praktische Ausführung gelegt. Die Baukosten dürfen 250000 Mark nicht überschreiten. Die Spitalverwaltung behält sich vor, außer den preisgekrönten noch vier weitere Entwürfe anzukaufen.

Wettbewerb um Vorentwürfe zu einer Kreistaubstummenanstalt in Würzburg. Als Bauplatz ist ein von Straßen umgebener Baublock von 21000 qm Größe vorgesehen. Die Hauptfront soll nach Süden an der Sieboldstraße liegen. Ein genaues Programm enthält die einzelnen Räume mit Angabe der Grundflächen. Auf schlichte Formen und malerische Gruppierung wird Wert gelegt. Dem Kostenüberschlage sind 16 Mark für 1 cbm umbauten Raumes zugrunde zu legen. 140 Zöglinge, und zwar 80 Knaben und 60 Mädchen, die streng zu trennen sind, sollen untergebracht werden. Die Anstalt muß enthalten eine Schulabteilung von 14 Zimmern für Knaben und Mädchen gemeinsam, ein Internat, Räume für die Verwaltung, eine Krankenabteilung und Räume für den Wirtschaftbetrieb. Bei der Schulabteilung soll die Lichtzuführung in die Schulzimmer wegen des Absehens vom Munde auch von den Flurgangwänden aus erfolgen.

Die Technische Hochschule in Braunschweig ist im Sommer-Halbjahr 1905 von 545 Personen besucht. Es gehören an der Abteilung für:

	Eingeschriebene Studierende	Nichteingeschriebene Studierende	Zuhörer
Architektur	47	8	—
Ingenieurbauwesen	70	2	—
Maschinenbau (einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie)	145	63	—
Chemie	60	27	—
Pharmazie	89	4	—
Allgemein bildende Wissenschaften und Künste	2	—	28
Zusammen	413	104	28

Von den 517 Studierenden gehören 407 dem Deutschen Reiche an, und zwar: 85 der Stadt und 64 dem Lande Braunschweig, 197 Preußen, 13 Mecklenburg, je 6 Sachsen und Hamburg, je 5 Oldenburg und Anhalt, je 4 Bayern, Württemberg, Hessen und Bremen, je 2 Sachsen-Weimar und Schwarzburg-Sondershausen, je 1 dem Reichslande, Baden, Sachsen-Meiningen, Lippe-Detmold, Reuß j. L. und Waldeck; — 110 dem Auslande, und zwar: 96 Rußland, 6 Österreich-Ungarn, 3 Norwegen-Schweden, 2 Amerika, je 1 Spanien, Rumänien und Schweiz.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 55. **Berlin, 8. Juli 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Reisekostenpauschvergütungen.

Berlin, den 22. Juni 1905.

In Verfolg des Runderlasses vom 23. August 1902 — III. 14314 Ia wird hinsichtlich der Reisekostenpauschvergütungen folgendes bestimmt:

1. Nach Art III des Gesetzes vom 21. Juni 1897 — G. S. S. 193 — werden Reisekostenpauschvergütungen festgesetzt:
   a) für häufige Dienstreisen innerhalb bestimmter Amtsbezirke,
   b) für regelmäßig wiederkehrende Dienstreisen zwischen bestimmten Orten.

2. Unter „Amtsbezirk" im Sinne der Ziffer 1a ist in der Regel der Bezirk des Lokalbaubeamten zu verstehen. Es wird jedoch nicht ausgeschlossen, daß die Voraussetzungen der Gewährung von Reisekostenpauschvergütungen auch für größere Bezirke, z. B. diejenigen von Strombauverwaltungen, zutreffen; in Zweifelsfällen ist zu berichten.

Als Mindestdauer der Reisetätigkeit, für welche die Festsetzung einer Reisekostenpauschvergütung nach Ziffer 1a einzutreten hat, ist der Zeitraum von 3 Monaten anzusehen.

3. Ob der Fall unter 1b vorliegt, ist nach Lage des einzelnen Falles zu prüfen. An besondere räumliche oder zeitliche Beschränkungen, wie zu Ziffer 2, ist die Festsetzung in solchen Fällen nicht gebunden.

4. Die Reisekostenpauschvergütungen stellen lediglich ein Entgelt für die durch die auswärtige Diensttätigkeit verursachten Reiseaufwendungen der Beamten dar. Die früher üblichen Bau- oder Feldzulagen werden nicht mehr gewährt.

5. Die Festsetzung der Reisekostenpauschvergütung erfolgt in dem Falle der Ziffer 1a im allgemeinen in Monatsbeträgen, in demjenigen der Ziffer 1b der Regel nach als Vergütung für die einzelne Reise. Wird in letzterem Falle zugleich eine Bestimmung über die Höchstzahl der Reisen getroffen, so darf diese ohne Genehmigung der vorgesetzten Behörde nicht überschritten werden.

6. Die Festsetzung der Reisekostenpauschvergütungen ist bei mir von den Provinzialbehörden, unter Beifügung eines bestimmten Vorschlags über die Bemessung der Vergütung, in jedem Falle zu beantragen, in dem die unter Ziffer 1 und 2 angegebenen Voraussetzungen zutreffen. Dabei ist, sofern die in Betracht kommenden tatsächlichen Verhältnisse hinreichend übersehen werden können, eine Übersicht über die Reisetätigkeit und deren Kosten nach dem beiliegenden Muster *a* vorzulegen. Die Berechnung — Seite 4 des Formulars — muß abgeschlossen und von einem Rechnungsbeamten bescheinigt sein.

7 Der Antrag auf Gewährung einer Reisekostenpauschvergütung ist tunlichst so zeitig zu stellen, daß die Pauschvergütung noch vor dem Antritt der Reisetätigkeit festgesetzt werden kann. Ist das nicht möglich, so ist dem betreffenden Beamten bei Beginn seiner Beschäftigung zu eröffnen, daß die Gewährung einer Reisekostenpauschvergütung vorbehalten bleibe.

8. Läßt sich der Umfang der Reisetätigkeit noch nicht genügend übersehen, so soll einstweilen eine mäßige Pauschvergütung — vorbehaltlich etwaiger Erhöhung bei der endgültigen Festsetzung — gewährt werden. In solchem Falle genügt ein Vorschlag mit allgemeiner Begründung; der Vorschlag ist so einzurichten, daß Rückzahlungen bei demnächstiger endgültiger Festsetzung nicht erforderlich werden.

9. Hinsichtlich des Bezuges der Reisekostenpauschvergütungen in Urlaubs-, Krankheitsfällen u. dergl. ist wie folgt zu verfahren:
   a) Soweit es sich um eine nach Ziffer 1a festgesetzte Pauschsumme handelt, bleiben Unterbrechungen der Reisetätigkeit unberücksichtigt, wenn sie nicht länger als 14 Tage dauern,
   b) dasselbe gilt für Unterbrechungen bis zu 4 Wochen, sofern die der Pauschalierung zugrunde gelegte Reisetätigkeit ihrem gesamten Umfange nach eine Verminderung nicht erfährt; in Zweifelsfällen ist meine Entscheidung einzuholen,
   c) bei Unterbrechungen von länger als 4 Wochen wird die Pauschvergütung nicht fortgewährt.

Die Entschädigung, welche dem Vertreter aus der Pauschvergütung zu zahlen ist, bleibt in den Fällen zu 9a und b der Vereinbarung der Beteiligten überlassen; kommt eine solche nicht zustande, so wird die Entschädigung von der vorgesetzten Behörde bestimmt. Die vorgesetzte Behörde hat stets zu entscheiden über die Entschädigung des Vertreters in dem Falle c.

Die gemäß Ziffer 1b oben festgesetzten Reisekostenpauschvergütungen werden bei Unterbrechungen der Reisetätigkeit an den Vertreter gezahlt, wenn die Grundlagen der Festsetzung unverändert geblieben sind, andernfalls entscheidet die vorgesetzte Behörde.

10. Bei einem Wechsel in der Person des mit einer Reisekostenpauschvergütung ausgestatteten Beamten ist die Festsetzung der Vergütung für den Nachfolger erneut zu beantragen. Etwaige Änderungen, die eine anderweite Bemessung der Pauschvergütung angezeigt erscheinen lassen, sind anzugeben.

11. Über alle Dienstreisen, für die eine Pauschvergütung gewährt wird, ist ein Reisetagebuch nach dem beiliegenden Muster b zu führen und monatlich abzuschließen. Die Reisetagebücher sind alljährlich bei den Regierungen (Strombauverwaltungen usw.), oder, soweit sich dazu Gelegenheit bietet, von den Regierungs- und Bauräten an Ort und Stelle darauf zu prüfen, ob die Reisetätigkeit der Pauschvergütung im ganzen entspricht. Die stattgehabte Prüfung ist in dem Reisetagebuche zu vermerken.

Es wird noch besonders darauf hingewiesen, daß die Prüfung nur auf den angegebenen allgemeinen Zweck zu erstrecken und von kleinlichen Beanstandungen abzusehen ist. Wo sich ein auffallendes Mißverhältnis zwischen der auswärtigen Reisetätigkeit und der Pauschvergütung im Jahresdurchschnitt ergibt, ist zu berichten und gegebenenfalls ein Vorschlag für die Herabsetzung der Pauschvergütung beizufügen.

12. Die bisherigen Festsetzungen von Reisekostenpauschvergütungen bleiben, solange die betreffenden Beamten in ihrer gegenwärtigen Tätigkeit belassen werden, in Kraft. Die Bestimmungen unter Nr. 9, 10 u. 11 sind jedoch auch bei den bereits festgesetzten Reisekostenpauschvergütungen zu beachten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen) und die Königliche Ministerialbaukommission hier. — III. 1. 321.

Muster *a*.

Der . . . . präsident.

Vorschlag
für
die Festsetzung einer Reisekostenpauschvergütung
für den . . . .
in . . . . während der Dauer seiner Beschäftigung
beim Bau . . . .

. . . . den . . . ten . . . . 190 .

An
den Herrn Minister
der öffentlichen Arbeiten
in
Berlin W.
Wilhelmstr. 79/80.

Fr. lt. Av. Nr. 21.

Lfd. Nr.	Zahl der Reisen nach einem Ziele	Zahl der Reisetage, falls die einzelne Reise länger als 24 Stunden dauert	Reiseweg und dienstliche Verrichtung	Zahl der einzelnen Reisen von einer Dauer				Der einzelne Reiseweg beträgt			Zu- und Abgänge bei Benutzung der Eisenbahn usw.	Bemerkungen. (Kurze allgemeine Angabe der Sachlage, Aufführung etwaiger besonderer Gründe, die erhöhte unmittelbare oder mittelbare Unkosten verursachen. Zu den mittelbaren Unkosten rechnet der Verschleiß an Kleidung usw.)
				bis zu 6 Stunden	von mehr als 6 Stunden, jedoch ohne Übernachtung	von mehr als 6 Stunden mit Übernachtung: in fiskalischer Schlafstätte, Kommissionszimmer, Fahrzeug usw.	von mehr als 6 Stunden mit Übernachtung: in privater Schlafstätte	auf fiskalischem Fahrzeug km	auf Eisenbahn oder Kleinbahn km	auf Landwegen km		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.

Berechnung
der gesetzlichen Reisekosten und Tagegelder.

	Mark	Pf.
. . . Kilometer zu Eisenbahn oder Dampfschiff je . . . . . Mark	.	.
. . . „ auf Landwegen je . . . . . „	.	.
Zu- und Abgänge . . . mal je . . . . „	.	.
Tagegelder für . . . . Tage je . . . . . „	.	.
zusammen	.	.

Berechnung
der tatsächlichen Aufwendungen nach angemessenen Durchschnittssätzen.

	Einheitssatz	Summe
	a) für die Reise, bei mehrtägigen Reisen für den Tag	
Unmittelbare Auslagen für Verzehr usw. (durchschnittliche Aufwendungen bei standesgemäßem Auftreten) für . . Reisen bis zu 6 Stunden	.	.
„ . . „ von mehr als 6 Stunden ohne Übernachtung	.	.
„ . . „ von mehr als 6 Stunden mit Übernachtung in fiskalischer Schlafstätte	.	.
„ . . „ von mehr als 6 Stunden mit Übernachtung in privater Schlafstätte	.	.
	b) für Ab- und Zugang zusammen	
An Zu- und Abgängen zusammen für . . Reisen	.	.
	c) für das Kilometer	
An Reisekosten (Selbstkosten) für Eisenbahnfahrt (Kleinbahn) und zwar für . . km zu 6 Pf. (einfache Fahrt)	0,06	.
„ „ „ . . „ „ 4,5 „ (Hin- und Rückfahrt je besonders)	0,045	.
„ „ „ . . „ Landweg	.	.
Mittelbare Unkosten (Verschleiß von Kleidung usw.)	.	.
zusammen jährlich	.	.
daher monatlich .	.	.

Rechnerisch richtig.

. . . .
Regierungssekretär.

Muster b.

Reisetagebuch
des
. . . .
über die während der Tätigkeit . . . .
. . . .
ausgeführten Dienstreisen.

Laufende Nr.	Zeit der Ausführung 190		Reiseweg und Angabe der dienstlichen Verrichtungen	Dauer der Reise 1)	Zahl der Tage		Zahl der Zeitabschnitte bis zu 24 Stunden mit dem $1^1/_2$ fachen Satze 3)	Der Reiseweg beträgt			Zu- und Abgang	Bemerkungen
	Monat	Tag		Stunden	mit vollen Tagegeldern	mit ermäßigten Tagegeldern 2)		auf fiskalischem Fahrzeug km	auf Eisenbahn, Kleinbahn oder Tourendampfer km	auf Landwegen km		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.

1) Nur auszufüllen, wenn es sich um Reisen bis zu 24 Stunden handelt. — 2) Wenn die Dienstreise an einem und demselben Tage angetreten und beendet wird (§ 1 Abs. 3 d. Ges. v. 21. 6. 1897). — 3) Wenn eine Dienstreise sich auf 2 Tage erstreckt und innerhalb 24 Stunden beendet wird (§ 1 Abs. 2 a. a. O.).

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat und vortragenden Rat im Großherzoglich oldenburgischen Staatsministerium, Departement des Innern, Oskar Tenge den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse zu verleihen, dem Geheimen Regierungsrat Professor Hartmann im Reichsversicherungsamt die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I Klasse des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen zu erteilen, die Wahl des Geheimen Regierungsrats Professors Otzen zum Präsidenten der Akademie der Künste in Berlin für das Jahr vom 1. Oktober 1905 bis dahin 1906 zu bestätigen, dem Kreisbauinspektor Baurat Alfred Muttray in Danzig den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen und den Kreisbauinspektor Baurat Hagemann aus Halberstadt, zur Zeit in Düsseldorf, zum Regierungs- und Baurat zu ernennen.

Versetzt sind: die Kreisbauinspektoren Kokstein von Rößel nach Wongrowitz, Lehmgrübner von Prenzlau als Landbauinspektor nach Stettin, Nettmann von Karlsruhe O.-Schl. als Bauinspektor nach Charlottenburg und der Landbauinspektor Michaelis von Berlin als Kreisbauinspektor nach Elbing.

Der Regierungsbaumeister Kübler ist zum Kreisbauinspektor in Genthin ernannt.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Biel von Schneidemühl nach Goßlershausen, Kropp von Göttingen nach Posen, Raffelsiefen von Wormditt nach Gumbinnen, Ritz von Neumünster nach Zabrze, Seidel von Frankfurt a. Main nach Saarlouis und Stechel von Marburg nach Sigmaringen und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Neufeldt von Eberswalde nach Ruhrort.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Harling der Königlichen Regierung in Aachen, Humpert der Königlichen Regierung in Arnsberg, Köhn, bisher beurlaubt, der Königlichen Regierung in Merseburg und Verges der Königlichen Regierung in Stralsund; die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Pfannmüller der Königlichen Oderstrombauverwaltung in Breslau und Schasler, bisher beurlaubt, der Königlichen Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Neubert der Königlichen Elbstromverwaltung in Magdeburg.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Willy Schumann aus Irxleben, Kreis Wolmirstedt, Karl Jüsgen aus Köln am Rhein, Friedrich Planert aus Krimmitschau im Königreich Sachsen, Hermann Sammeck aus Schleiden, Kreis Jülich, und Karl Leyendecker aus Weilburg a. d. Lahn (Hochbaufach); — Karl Frentzen aus Berlin und Johannes Rättig aus Landsberg a. d. Warthe (Wasser- und Straßenbaufach); — Alfred Schubert aus Augsburg, Karl Linnenkohl aus Schwerin i. Mecklenburg und Fritz Struve aus Westerstede i. Oldenburg (Eisenbahnbaufach).

Der Kreisbauinspektor Geheime Baurat Reißner in Osnabrück ist in den Ruhestand getreten.

Dem Landbauinspektor Timmermann in Wongrowitz und dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Willy Hoffmann in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Regierungsrat Georg Meyer, früher Professor an der Technischen Hochschule in Berlin und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches v. Allwörden in Glückstadt sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Direktor der Mechanisch-technischen Versuchsanstalt an der Technischen Hochschule in Dresden Geheimen Hofrat Professor Scheit zum nichtständigen Mitgliede des Patentamts zu ernennen sowie ferner im Namen des Reichs den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Baurat Lawaczeck in Saargemünd zum Eisenbahnbetriebsdirektor unter Belassung des Ranges der Räte vierter Klasse sowie die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Dircksen in Luxemburg, Albert Wagner und Storm in Straßburg zu Eisenbahnbetriebsdirektoren mit dem Range der Räte vierter Klasse zu ernennen und den Eisenbahnbetriebsdirektoren de Bary in Kolmar und Koeltze in Saargemünd bei dem Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

In der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen ist übertragen worden: dem Eisenbahnbetriebsdirektor Lawaczeck die Verwaltung der Betriebsdirektion Saargemünd, den Eisenbahnbetriebsdirektoren Dircksen und Storm die Stelle des Vorstehers des betriebstechnischen bezw. bautechnischen Bureaus der Generaldirektion und dem Betriebsdirektor Albert Wagner die Verwaltung der Betriebsdirektion Straßburg I.

Der Ingenieur Otto Spach, die preußischen Regierungsbaumeister Theodor Richard und Karl Jordan in Straßburg sowie der württembergische Regierungsbaumeister Karl Marquardt in Flörchingen sind zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen ernannt worden.

Der Marine-Schiffbaumeister Hünerfürst ist von Wilhelmshaven nach Danzig versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Militärbauinspektoren Bauräte Stabel, Stahr und Soenderop von den Intendanturen des XIV., XI. und V. Armeekorps zu Intendantur- und Bauräten zu ernennen.

Versetzt sind: der Militärbauinspektor Baurat Afinger in Spandau, als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XVIII. Armeekorps, der Militärbauinspektor Krebs, technischer Hilfsarbeiter in der Bauabteilung des Kriegsministeriums, in die Vorstandsstelle des Militärbauamtes Berlin IV, der Militärbauinspektor Brahl, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVIII. Armeekorps — unter Kommandierung in gleicher Eigenschaft zur Bauabteilung des Kriegsministeriums — zur Intendantur der militärischen Institute.

Zu Militärbauinspektoren sind ernannt: die Regierungsbaumeister Elsäßer in Bruchsal und Schwenk in Metz unter Überweisung als technische Hilfsarbeiter zu den Intendanturen des XIV. bezw. V. Armeekorps.

Militärbauverwaltung. Sachsen. Der Militärbauinspektor Baurat Kämmel, beauftragt mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Intendantur- und Baurats bei der Intendantur des XIX. (2. K. S.) Armeekorps, ist zum Intendantur- und Baurat ernannt worden.

Versetzt sind die Militärbauinspektoren Baurat Hartung in III Dresden als Hilfsarbeiter zur Intendantur des XII. (1. K. S.) Armeekorps, Korn in II Dresden in die Vorstandsstelle des Militärbauamts III Dresden und Mundt in V Dresden in die Vorstandsstelle des Militärbauamts II Dresden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Zentralwerkstättedirektor Franz Michell in Regensburg seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend für immer in den Ruhestand treten zu lassen und ihm zugleich in wohlgefälliger Anerkennung seiner langjährigen mit treuer Hingebung geleisteten ersprießlichen Dienste den Titel eines Oberregierungsrates zu verleihen, die Oberpostassessoren Ludwig Eugen Gilardone in Speyer und Georg Ried in Regensburg in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zum Oberpostamt Landshut zu versetzen und die erledigte Assessorstelle bei dem Landbauamte Rosenheim dem Staatsbauassistenten Albert Haug in Bayreuth zu verleihen.

Der Regierungsrat Karl Bauer bei der Eisenbahnbetriebsdirektion Rosenheim ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Vorstand des Hofbauamtes Oberbaurat Heinrich Amersbach in Karlsruhe die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Königlich preußischen Kronen-Ordens III. Klasse zu erteilen und dem Bureauvorsteher Eisenbahnarchitekten Ernst Holtzmann zum Hochbauinspektor zu ernennen sowie dem Privatdozenten in der Abteilung für Elektrotechnik an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Ole Sivert Bragstad aus Inderöen den Titel außerordentlicher Professor zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand des Hochbauamts Mainz Bauinspektor Paul Kubo in Mainz die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem deutschen Kaiser ihm verliehenen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Über Ausgrabungen und Erhaltung ausgegrabener Baudenkmäler.

Auf dem vom 7. bis 13. April tagenden ersten Internationalen Archäologenkongreß in Athen stellte der Berichterstatter der dritten Sektion (Ausgrabungen und Museen) Dr. Th. Wiegand, Direktor an den königlichen Museen in Berlin, folgende Grundsätze über Ausgrabungsweisen und Erhaltung der ausgegrabenen Baudenkmäler auf:

„Die neue Entwicklung auf dem Gebiete des Ausgrabungswesens kennzeichnet sich durch die Größe des Vorhabens, durch umfassende Anlage, durch die Höhe des materiellen Opfers und durch langes Ausharren bei ein und demselben Gegenstand. Was so erreicht wird, zeigen Epidauros, Delphi, Olympia, als Heiligtümer, es zeigen die neuen planmäßigen Ausgrabungen von Pompeji, Ephesos, Pergamon, Thera und Priene, es zeigt der römische Grenzwall, seitdem man auf Theodor Mommsens Anregung jene große Organisation geschaffen hat, welche die verdienstvollen kleinen Arbeiten der örtlichen Forschung unter strategische Gesichtspunkte gestellt hat. Mit diesem Grundsatz der Sammlung wird hoffentlich eine Erscheinung verschwinden, die viele unter uns schon bedenklich gemacht hat: die unübersichtliche Fülle kleiner und kleinster Nachgrabungen. Es gibt ja eine Reihe von Fällen, wo unbedingt kleine Ausgrabungen geboten sind, z. B. bei zufällig zutage getretenen Funden, bei der architektonischen Aufnahme von Ruinen, bei Tastungen zur Vorbereitung größerer Untersuchungen. Dagegen wird niemand etwas einwenden, wohl aber gegen jene, die sich als der Versuch mit unzureichenden Mitteln kennzeichnen, bei denen der Gegenstand halb oder noch weniger als halb erledigt zurückgelassen wird. Folgt nach Jahren überhaupt eine Fortsetzung, so ruht die Arbeit meist in anderen Händen, die frische Überlieferung ist abgerissen. Es sollten daher nur solche Unternehmungen begonnen werden, die von vornherein die Gewähr bieten für die völlige, mustergültige Aufarbeitung des ganzen Gegenstandes. Über die Frage des Umfanges des Gegenstandes wird man sehr verschiedener Meinung sein können. Haupterfordernis ist und bleibt die völlige Erschöpfung des Gegenstandes, sei er groß oder klein. Eines aber scheint mir wissenschaftlich ganz besonders schädlich: Wenn man in alten Städten nur das hervorragendste Gebäude ausgräbt und sonst alles liegen läßt, dann bricht man gewissermaßen aus dem Diadem das Kleinod heraus. Den Metallreifen an sich wird selten noch jemand beachten.

Eine andere bedenkliche Art von Ausgrabungen gehört Gott sei Dank mehr der Vergangenheit an: Es ist die, welche ohne andere Rücksicht auf den Ausgrabungsplatz als in der Hoffnung auf die Bereicherung von Sammlungen durch Bildwerke und Kleinfunde unternommen wird. Wo sich solche Unternehmungen, namentlich bei Privaten, erhalten haben, erfordern sie die schärfste Aufmerksamkeit der Altertumsbehörden aller Sta[illegible] denn sie tragen meist das Gepräge der Heimlichkeit und sch[illegible] Aufsicht, dazu wird die Ausgrabungsstätte erfahrungsg[illegible] traurig verwüstetem Zustand hinterlassen. Neue Ansied[illegible] müssen im Bereich wichtiger antiker Stätten möglichst verhin[illegible] werden. Wieviel hier noch zu tun ist von seiten der Regierung[illegible], das beweisen unter anderem die furchtbaren Zerstörungen, welche im Transjordanland neu angesiedelte Tscherkessenkolonien in Städten wie Gerasch und Amaaan hinterlassen haben. In wenigen Jahren werden die herrlichen Hallenstraßen und Triumphbogen vom Erdboden verschwunden sein. Je weiter entfernt, je weniger besiedelt solche Länder sind, desto größer die Gefahr. Wenn man auch eine Bevölkerung, die seit Jahrtausenden den Rest befruchtender Euphratkanäle mit keilschriftbedeckten Ziegeln babylonischer Königspaläste haltbar macht, nicht an einem Tage

zwingen kann, davon abzulassen, wenn man auch den Bauern in Turkestan nicht von heute auf morgen vorschreiben kann, ihre planlosen Bewässerungsanlagen von den immer mehr zusammenschmelzenden Lehmbauten der Manichäerstädte abzulenken, so könnte doch ein kräftiger Mahnruf an die Aufsicht der einzelnen Landesregierungen von den besten Folgen begleitet sein. In einem solchen Mahnruf sollte m. E. der Gedanke zum Ausdruck kommen, daß das, was ein Staat für neue Aufdeckungen aufwendet, in angemessenem Verhältnis zu den Mitteln für Erhaltung, Beaufsichtigung, ja Rettung alter Baudenkmäler steht. In einigen Staaten ist dies Ziel ja fast erreicht, aber weite Länder gibt es noch, in denen der Gedanke der Denkmalpflege kaum geahnt wird.

Ich komme zurück auf den Versuch der Ausgrabung mit unzureichenden Mitteln. Nicht allein die Geldmittel meine ich, sondern auch die technischen Mittel. Allerdings, wo das eine nicht im Verhältnis zum Gegenstande steht, tut es auch das andere nicht. Es ist meiner Ansicht nach Pflicht jedes Ausgräbers, schon gleich bei der Ausgrabung Erhaltungsarbeiten vorzunehmen und nicht alles der Landesregierung zu überlassen. Ausgrabungen ohne Mitwirkung von Architekten sind unvollkommen. Wie oft bemerkt man heute noch bei Ausgrabungen unzureichende Hebe- und Beförderungsmaschinen, wie oft jenes verdammenswerte Werkzeug, das geradezu gesetzlich aus den Ausgrabungen verdammt werden sollte, den schweren Steinhammer! Es wird hoffentlich bald allgemeiner Grundsatz werden, daß keiner, auch nicht der unscheinbarste Baustein einer antiken Ruine durch Zertrümmerung beseitigt wird. Das ist so selbstverständlich, daß ich nicht wagen würde, davon überhaupt zu sprechen, wären mir nicht zwei Fälle bekannt, in denen man noch in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts ehrwürdigen Denkmälern der antiken Architektur sogar mit Pulversprengungen anstatt mit Hebewerkzeugen zu Leibe gegangen ist. Kein antiker Stein darf uns lästig werden, keine antike Säulentrommel darf uns im Wege liegen. Soviel Mittel muß jede Expedition von vornherein abzweigen, daß sie antike Bauglieder mit aller Schonung behandeln und womöglich wieder an den alten Platz stellen kann. Erst dann tritt die Landesregierung ein, und glücklich das Land, in dem so gesorgt wird, wie wir es am Erechtheion und Parthenon, glücklicherweise aber auch in den griechischen Eparchien wie in Phigalia bewundern.

Es gibt aber Regierungen, die nicht in der Lage sind, zu erhalten und wieder aufzubauen, sondern die infolge der Menge antiker Ruinen und eines niedrigen Kulturzustandes nicht einmal für ausreichende Bewachung der Ruinenplätze sorgen können. Unbeschreiblich traurig war für mich der Anblick, den der Athenatempel zu Priene, das erhabene Meisterwerk des Pythios, im Jahre 1895 bot. Was die älteren Forscher im Jahre 1869 sauber ausgegraben, aber unbewacht hinterlassen hatten, das bot sich nun als ein wüster Trümmerhaufen von Marmorsplittern dar, in dem Steinmetzen aus Karpathos 15 Jahre lang ungehindert gehaust hatten. Ein Jahr mangelhafter Bewachung genügte in Pergamon zu schweren Verwüstungen in den Versuchgräben des großen Gymnasion. Kaum waren die Ausgrabungen in Magnesia am Mäander beendet, als unter den Augen der Ortsbehörden der Tempel des Zeus Sosipolis auseinandergerissen wurde. Diese und andere Fälle, nicht nur auf türkischem Boden, haben mir die Erkenntnis aufgedrängt, daß es für den Ausgrabenden, namentlich in wenig zivilisierten Ländern nicht genügt, sich nach Erledigung der Grabungen vornehm und kalt zurückzuziehen, sondern er hat die moralische Verpflichtung, den aufgedeckten Platz dauernd im Auge zu behalten. Wo es die Regierung nicht tut, tritt für ihn sogar die materielle Verpflichtung ein. Am Ende der Ausgrabungen von Priene erbaute ich ein Wachthaus für vier Gendarmen und einen Unteroffizier. Wir glaubten nun die Ausgrabungen vor jeder Gefahr gesichert. Als wir aber im nächsten Jahr wieder kamen, fanden wir die Gendarmen beschäftigt, die Marmorwände der Markthallen umzuwerfen, um das Blei der Klammern für Flintenkugeln zu stehlen. Nun mußte ich erst das Wachthaus wieder für seinen eigentlichen Zweck zurückerobern und einen Privatwächter anstellen, der gute Dienste leistet.

Darin sind wir alle einig: eine Ausgrabung ist eine Urkunde, die zu gleicher Zeit teilweise zugrunde geht, indem sie uns Erkenntnis schenkt. Nur einmal kann beobachtet werden, dann ist der Tatbestand verwischt. Jeder, der sich an der Spitze solcher Unternehmungen befunden hat, hat auch die Verantwortung auf sich lasten gefühlt, die Urkunde erschöpfend zu lesen, ihr alles abzugewinnen, was sie bietet. Nur einen Weg gibt es, sich dieser Verantwortung teilweise zu entledigen: sorgfältigste, gewissenhafteste Veröffentlichung. Eine Ausgrabung ohne Veröffentlichung ist nichts, dies Wort sprach noch vor kurzem Alexander Conze aus, und wenn es auch immer noch mehr als eine Ausgrabung gibt, über die Abhandlungen nicht veröffentlicht worden sind, so ist der Grundsatz, die Pflicht, doch allgemein anerkannt. Aber über die zweckmäßigste Art der Veröffentlichung von Ausgrabungen läßt sich wohl streiten. Mir scheint, wir brauchen nicht teure, alles wissenschaftliche Material seit Winckelmann berücksichtigende Werke, die lange Jahre auf sich warten lassen. Der große Fortschritt der Vervielfältigungsverfahren erlaubt billige, gut ausgestattete, ausführliche Tatsachenberichte, von reichem Abbildungsmaterial begleitet und unter dem frischen Eindruck der aufgedeckten Dinge entstanden, verfaßt von den Teilnehmern der Ausgrabung. Nur gar zu oft haben wir es bei den älteren Werken erlebt, daß der Tod die Mitarbeiter abrief und daß Fremde ihren Nachlaß notdürftig ausarbeiten mußten.

Und dann die Grenzen der Veröffentlichung. Mir schwebt hier natürlich wieder das Ideal der Ausgrabung: großer Gegenstand, langes Ausharren an ein und demselben Gegenstand, gründliche Befragung desselben, vor. Und wie man die Grenzen der Grabung nicht weit genug ziehen kann, so möchte man auch die Grenzen der Veröffentlichung so weit wie möglich ziehen. Nicht auf den engen Mauerring einer Stadt soll man sich beschränken, sondern das Stadtgebiet, die ganze Landschaft mit Berg und Tal, Straßen, Kastellen und Grenzzeichen soll man sorgfältig aufnehmen, denn solche Züge sind es, die das Bild auch denen, die fern von den klassischen Stätten, umfassend und anschaulich gestalten. Man sollte auch nicht die späte Römerzeit und die altchristliche Zeit als echt klassischer Archäologe nebensächlich behandeln. Das und dazu eine weitgehende Landesaufnahme ist es, was Alexander Conze als den Zug ins Ganze begrüßte, jenes Ganze, das die Kräfte des einzelnen oft übersteigt, zu dem sich viele vereinigen müssen, um das Bild wirklich groß zu gestalten."

Im Anschluß an die darauf folgende Besprechung nahm der Kongreß auf Antrag des Berichterstatters folgende Entschließung an: „Der erste Internationale Archäologenkongreß lenkt die Aufmerksamkeit der Altertumsverwaltungen aller Länder auf die Anforderungen, welche die Bewachung und Konservierung von Ausgrabungen erfordern. Indem der Kongreß anerkennt, daß die Schwierigkeit sich vergrößert, je mehr Ausgrabungen stattfinden, spricht er die Erwartung aus, daß die Altertumsverwaltungen diese Schwierigkeit durch verschärfte Kontrolle und erhöhte Aufwendung von Mitteln trotzdem überwinden werden."

Arbeiterhäuser in Hechingen.

Architekt **W. F. Laur** in Hechingen.

Wie an vielen Orten, so machte sich auch in Hechingen (Hohenzollern) schon lange das Bedürfnis nach der Neuzeit entsprechenden Arbeiterwohnungen fühlbar. [illegible] dem Mangel abzuhelfen, hat sich [illegible] dem Vorsitz des Oberamtmanns [illegible] gemeinnütziger Bauverein gebildet, [illegible] Mitglieder, vorwiegend die Arbeitgeber [illegible] Betracht kommenden Arbeiter, das [illegible] Kapital gezeichnet und Grundstücke [illegible] haben. Baulustige Arbeiter können mit [illegible] nicht hohen Einzahlung, mindestens 300 Mark, die ihnen zum üblichen Zinsfuß verzinst wird, ebenfalls beitreten. Unter diesen Arbeitern sind nun Ostern vorigen Jahres durch Auslosen diejenigen bestimmt worden, für welche zunächst vier Häuser hergestellt werden konnten. Jährlich müssen die neuen Besitzer etwa 150 bis 200 Mark an den Bauverein abzahlen, so daß sie die Häuser, die auf 5000 oder 4000 Mark mit Grund und Boden zu stehen kommen, nach 30 bis 40 Jahren voll bezahlt haben. Doch sind sie von vornherein die Eigentümer.

Abb. 1. Lageplan.

Abb. 2. Erdgeschoß. Haus A.

Abb. 3. Erdgeschoß. Haus C.

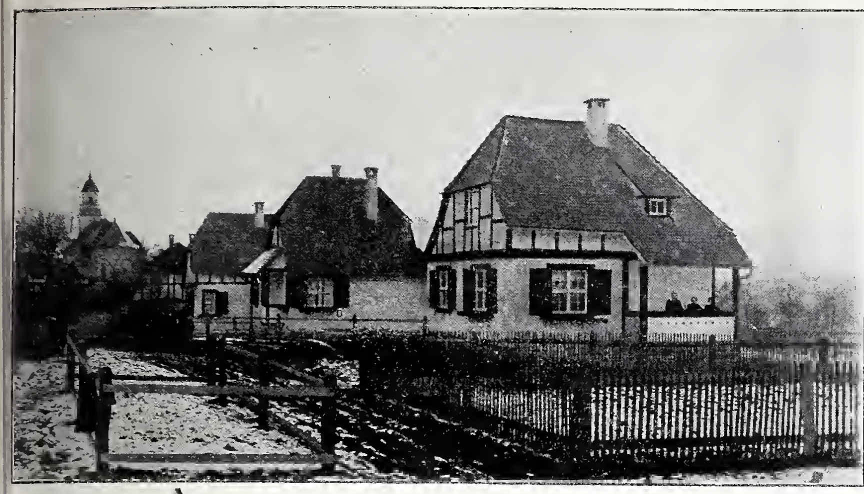


Abb. 4.



Abb. 5.



Abb. 6.

Wie aus dem Lageplan (Abb. 1) ersichtlich, stand ein Obstgarten ›n etwa 16 Ar längs eines Hohlweges an sanftem, nach der Stadt llendem Hange als Bauplatz zur Verfügung. Verlangt waren vier infamilienhäuser, ein größeres mit vier Stuben und 4 Ar Garten ıd drei kleinere mit je drei Stuben und 2 Ar Gartenland. Die ıge ist die denkbar günstigste: nach Süden und Osten mit freiem lick auf die auslaufenden Täler der schwäbischen Alb, nach 'esten, der Hauptwetterseite, im Schutze der Stadt mit Blick auf re malerische Gartenseite, nach Norden durch Obstgärten gehützt. Die Ausnutzung dieser Vorteile wurde noch erleichtert ıdurch, daß der vorhandene Weg, an dem die Häuschen liegen, in ›itzem Winkel zu den Grundstücksgrenzen verläuft, so daß die Häuser, parallel mit den Seitengrenzen gestellt, staffelförmig zu stehen kamen, sich so nach Westen gegenseitig schützen, während der Blick nach Osten für alle frei ist (s. Lageplan).

Trotz der beschränkten Mittel gelang es, die Häuser sehr gediegen und wohnlich auszuführen (Abb. 4 bis 7). Sie enthalten im Erdgeschoß drei oder zwei Stuben, Küche und Hauslaube (Abb. 2 u. 3), im Oberstock eine Stube und reichlichen Bodenraum, einen Vorkeller, einen Keller und eine Waschküche. Grund- und Sockelmauerwerk bestehen aus Kalkstein. Die Außenwände des Erdgeschosses sind bei den Wohnräumen massiv Backsteinmauerwerk, an den Treppenhauswänden Fachwerk, alles verputzt; die Giebelseiten des Oberstockes sichtbares Fachwerk mit verputzten Feldern; die Dächer Biberschwanz-Doppeldächer auf Lattung. Für die Fenster- und Türumrahmungen nahm man Föhrengestelle, die durch ihre Breite und dunkelbraune Färbung, im Gegensatz zum weißen Putz, den weißen Fenstergittern und bunten Läden, den Hauptreiz der Außenansicht bilden. Gleich ihnen wurden die sichtbaren Balkenköpfe, das Dachgesims und Fachwerk dunkelbraun (mit Karbolineum) gestrichen. Die Haustür erhielt wie die klein gegitterten Fenster einen dreimaligen weißen Ölanstrich. An den meisten Fenstern wurden ganz einfache Läden, an den Südfronten Blumenbretter angebracht.

Versuchte man bereits im Äußeren die landesüblichen alten Motive zu verwerten, so geschah dies ebenfalls im Inneren. Die alte Sitte, die Fenster an die Hausecke zu setzen, gestattet günstige Wandflächenausnutzung innen und günstigen Ausblick nach außen. Sie wurde mit Erfolg wieder angewandt, ebenso wie die Hochlegung der Fenster. Die Fenstersimse liegen etwa 1,10 m über dem Fußboden, die Stürze dicht unter der Decke, so daß der Raum unter dem Fenster benutzbar bleibt für Kommode, Tisch oder Bank und trotzdem ein großes Fenster vorhanden ist, durch das Licht und Luft so tief als irgend möglich in den Raum eindringen kann. Alle Räume sind vom Flur aus zugänglich. Dieser ist in Verbindung mit der Treppe zu einer kleinen Diele ausgebildet (Abb. 7). In diesen Raum wie auch in die Zimmer suchte man durch die einfachste Ausbildung und Färbung der Holzteile im Gegensatz zu den geputzten und getünchten Wänden und Decken Poesie und Behaglichkeit zu bringen. In den Zimmern trat dazu noch die Verwendung stimmungsvoller Friese, so daß es erreicht wurde, jedem Haus ein besonderes Gepräge zu geben, in jedem Besitzer aber Liebe und Stolz auf seinen Besitz zu erwecken.

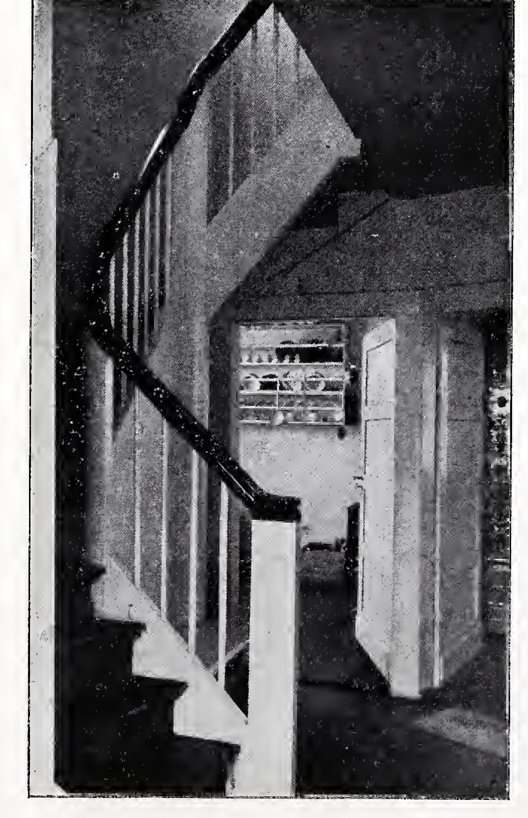


Abb. 7.

Die Häuschen wurden im Mai vergeben und konnten Mitte September bezogen werden. Die reinen Baukosten stellten sich bei der Ausführung auf 4500 Mark oder 3700 Mark rund. Für das Quadratmeter überbauten Raumes ergibt das 67,7 Mark, das Raum-

meter umbauten Raumes 13 Mark. Zur Anfertigung der Entwürfe und Leitung der Ausführung hatte sich in uneigennütziger Weise Landeskonservator Architekt Laur in Hechingen bereit erklärt. Sein Mitarbeiter beim Entwurf und der örtlichen Bauleitung war der Unterzeichnete.

Berlin. W. Keller, Architekt.

Die Baukunst auf der diesjährigen großen Kunstausstellung in Berlin.

Die Architekturabteilung ist wieder in dem günstig gelegenen Saale untergebracht, der im vorigen Jahre nach dem preisgekrönten Entwurf des Architekten Schweitzer seine Ausstattung erhalten hat. Allerdings ist der Eindruck nicht so günstig wie im Vorjahre, wo gut aufgestellte Bildwerke und kleinkünstlerische Arbeiten den Raum besonders anziehend machten. Dazu kommt noch, daß die Ausstellung äußerst schwach beschickt worden ist und deshalb die vorgeführten Arbeiten, es handelt sich um kaum 50 Aussteller, zwar durchweg gute Plätze erhalten konnten, im übrigen aber an den großen Wandflächen nur spärlich wirken. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten fehlt in diesem Jahre ganz, aber die Gruppe der angrenzenden Räume für das Kunstgewerbe, die sich von Jahr zu Jahr erweitert hat, zeigt diesmal in besonderer Reichhaltigkeit und guter Anordnung die fortschreitende günstige Entwicklung der Klein-, Möbel- und Innenkunst. Naturgemäß überwiegt die Berliner Architektenschaft wieder sehr, denn von den 60 bis 70 Vorführungen entfällt nur etwa der vierte Teil auf auswärtige Architekten. Trotzdem gibt die Ausstellung von dem künstlerischen Bauschaffen Berlins und seiner Vororte nur ein schwaches Bild. Ihr Gepräge erhält sie durch die schönen Aquarellaufnahmen, architektonischen Phantasie-Entwürfe und Skizzen, zu denen Balcke, Döbber, Drechsler, Günther-Naumburg, Kickton, John, Kohtz, v. Rechenberg u. a. beigesteuert haben. Besonders seien die mittelalterlichen Bilder aus Norddeutschland von Günther-Naumburg, Kickton und v. Rechenberg hervorgehoben. Kickton hat als Gegenstück zu seinem von einer früheren Ausstellung bekannten Aquarell des Marienburger Schlosses, den Dom von Marienwerder, von der untergehenden Sonne beleuchtet, dargestellt, während v. Rechenberg das Semlower Thor in Stralsund wiedergibt; ein Straßenbild, dessen künstlerische Schönheit vor Schaden noch lange bewahrt bleiben möge. Auch das schöne Wasserfarbenbild der Marienfelder Kirche von Ganz verdient deshalb Beachtung, weil es einen echt märkischen Granitquaderbau vor dem Umbau wiedergibt, der sich in unmittelbarer Nähe Berlins erhalten hatte. Aus der Reihe der schönen Feder- und Bleistiftzeichnungen verdienen die von Drechsler, Ebhardt und Reuters Beachtung. Letzterer hat eine prächtige Architekturstudie, sowie Skizzen zu einem Landhause und zu einer Dorfkirche geliefert, die wiederum ein glänzendes Zeugnis ablegen von der künstlerischen und hohen zeichnerischen Begabung des Verfassers. Von den Entwürfen fallen am meisten die zu Theatern auf. Sie spielen bei den stark anwachsenden großen Mittelstädten eine Hauptrolle und haben sich, was die künstlerische Ausstattung, den Aufbau und die Sicherheitsvorkehrungen betrifft, dank der zahlreich gestellten Aufgaben immer mehr vervollkommnet. Sie sind es deshalb, die neben den großen Kauf- und Warenhäusern von den neuzeitlichen Bauaufgaben die stärkste Weiterentwicklung aufweisen und sich mehr und mehr von den alten Typen entfernen. Neben Dülfer mit seinem Dortmunder Stadttheater und Moritz mit den Theaterentwürfen für Düren und Kattowitz, sind Reinhardt u. Süssenguth zu nennen mit einem schön gruppierten Wettbewerbentwurfe für das Charlottenburger Schillertheater. Einen beachtenswerten Beitrag zu der noch schwebenden Berliner Opernhausfrage hat außerdem Moritz durch einen schönen, in strengen Formen gehaltenen Entwurf geliefert. Er will das alte Opernhaus erhalten und einen allen Anforderungen der Neuzeit genügenden Neubau mit der Front nach den Linden an Stelle des Prinzessinnenpalais errichten, also zwischen dem Palais der Kaiserin Friedrich und der alten Oper, gegenüber der Schinkelschen Hauptwache. Das neue Opernhaus soll mit diesen beiden benachbarten Altbauten durch Brücken in Verbindung gebracht werden, so daß alle drei Bauten bei Festlichkeiten benutzt werden können. Die Front ist gegen die Linden zurückgerückt, und das Bühnenhaus schneidet mit der neuen Behrenstraße ab, so daß die Bedenken gegen Errichtung eines die Nachbarschaft hoch überragenden neuen Opernhauses in diesem historischen Stadtteil etwas gemildert würden. Von Entwürfen, die aus den jüngsten Wettbewerben herrühren, sei der Ebhardtsche für die Erweiterung des Rathauses in Bremen erwähnt, der als Studie bezeichnet ist und auch nur als solche Wert hat. Er gibt ein Beispiel für die Möglichkeit der Wiederverwendung der historischen Architektur des alten Baues, aber den heutigen Auffassungen für die Erweiterung alter geschichtlicher Bauten, die kein Erdrücken, sondern eine Steigerung des alten Bestandes und ein deutliches Unterscheiden von Alt und Neu verlangen, entspricht dieser Plan nicht. Bei dem Wettbewerbentwurf von Kurt Diestel für die Umgestaltung des Theaterplatzes in Dresden vermißt man sehr den Lageplan usw. zur Erläuterung der wichtigen Aufgabe, und zwar zum Schaden der richtigen Bewertung der Lösung, deren Architektur in der vorgeführten Perspektive nicht einfach und monumental genug wirkt. Wünschenswert wäre es gewesen, wenn es dem Ausstellungsausschuß gelungen wäre, auch andere Lösungen dieser für den künstlerischen Städtebau so bedeutsamen Aufgabe zu gewinnen, die für weite Fachkreise hohes Interesse hat. Ein Wettbewerbentwurf für den Neubau der Berliner Handelshochschule von Fürstenau verdient deshalb besondere Beachtung, weil er unseres Wissens der einzige war, der die im Programm nicht vorgesehene Erhaltung der alten Heiligen Geistkapelle berücksichtigt hatte, wodurch die Aufgabe besonders erschwert war. Bekanntlich ist jetzt die Erhaltung dieses ältesten noch erhaltenen mittelalterlichen Berliner Baudenkmals an Ort und Stelle gesichert. Es wird der Hochschule als benutzbarer Bauteil angegliedert, und zwar zum besonderen Vorteil der ganzen Bauanlage, ein Erfolg, der nicht zum mindesten der Fürstenauschen Arbeit zu verdanken ist. Kirchen und sonstige Kultbauten sind diesmal äußerst schwach an Zahl und Wert vertreten, höchstens verdienen die beiden Entwürfe für die Synagoge in Frankfurt a. M. von Kuhlmann und von v. Tettau genannt zu werden. Ersterer wegen seiner klaren Gruppierung und letzterer wegen seiner ernsten, eigenartigen, für unseren Geschmack aber zu fremdartigen morgenländischen Formensprache und der guten Verteilung von Massen, Flächen und Öffnungen. Auch die städtischen Wohn- und Geschäftshäuser, die naturgemäß wieder einen großen Raum beanspruchen, bieten im allgemeinen wenig Ausbeute. Beachtung verdienen wegen des vornehmen Aufbaues das Palais Israel von Hart u. Lesser und das Wohnhaus Fränkel von Balcke. Neu und eigenartig sind die Abbildungen von zwei großen Miethäusern, die kürzlich Architekt Geßner im Berliner Kurfürstendammviertel errichtet hat. Mit seinem „gelben Hause“ hat Geßner einen besonders guten Wurf getan, der hoffentlich von gutem Einfluß auf das Bauunternehmertum sein wird. Wie wohltuend wirkt sein schlichter Putzbau gegenüber den Prunkpalästen, die sich jetzt am Kurfürstendamm breit machen und in Äußerlichkeiten fast ersticken. Die Fenster liegen bündig mit der Mauer, und die wenigen in Sandstein und Kupfer ausgeführten Architekturteile haben Berechtigung und sind geschickt verteilt. Besonders verdient die Ausbildung der Höfe Anerkennung, die nichts von dem Gefängnisartigen sonstiger Berliner Miethäuser zeigen, und den Gartenhausbewohnern das drückende Gefühl der Einkasernierung erleichtern. An dem Papiermodell seines Hauses Hermann in der Niebuhrstraße in Charlottenburg hat Geßner gezeigt, was man durch geschickte Gliederung unc Zurückrücken der Front ohne eigentliche Architektur und durcl den Gegensatz von schlichten Flächen zu gut verteilten Fenstern Hauslauben usw. erreichen kann und wie reizvoll sich an der Straß mit der Front ein Vorgarten verbinden läßt, bei dem auch die Läde zu ihrem Rechte kommen. Mögen die Geßnerschen Bauten Anregunge zur weiteren gesunden Ausgestaltung der „hochherrschaftlichen“ Miet häuser geben, die mit unheimlicher Schnelligkeit in Berlin wie di Pilze hervorschießen, deren Architekturen aber von gesunden Bahne im allgemeinen noch weit entfernt sind. Aus der Reihe der Land häuser greifen wir das große Landhaus Erxleben im Grunewald vo Hart u. Lesser heraus, das allerdings reichlich stark gruppie erscheint; gut nur, daß für die Architektur die ruhigen Biede meierformen gewählt sind. Zwei Denkmalbauten fallen wegen ihre Eigenartigkeit auf. Adolf Hartung stellt ein „Heldengrab“ da inmitten tosender See, und Hartmann eine „einfache Bismarck säule“ für den Deutschen Bismarckbund. Diese Säule zeigt den ge sunden Gedanken, daß sie nicht als Feuerträger zu dienen brauch eine besondere Feuerstätte ist abseits vom Turmbau vorgesehen, s daß an den Erinnerungstagen bei Entzündung des Feuerbrandes auc das eigentliche Denkmal gut beleuchtet zur Geltung kommen mu Eine Aufgabe der praktischen Denkmalpflege hat Stiehl mit seine Entwurf für die Backsteingiebelfront des Rathauses in Frankfurt a. d. (geliefert, bei dem die Erhaltung der scheinbar aus Kalkstuck hergestel ten slavisch wirkenden Fialenbekrönungen späterer Zeit zu loben is

Von den sonstigen Entwürfen sei noch die Innenperspekti von Neher erwähnt. Sie zeigt eine monumental wirkende, genuesische Vorbilder anklingende Eingangshalle des Museums d Senkenberger Naturforscher-Gesellschaft in Frankfurt a. M mit se lichen Prachttreppenläufen und dem Durchblick in den für Au stellungszwecke dienenden Lichthof. Da der Anfertigung von Modell

für achitektonische Entwürfe jetzt mit Recht mehr Bedeutung beigelegt wird als früher, so sei mitgeteilt, daß das große Holzmodell vom Wirtschaftsgebäude des Knappschaftslazaretts Zabrze nach dem Entwurf von Arnold Hartmann durch die Modellfabrik von H. Wegner in Berlin angefertigt ist. Das Papiermodell des Gessnerschen „Hauses Hermann“ lieferte Paul Fischer und das prächtige Gipsmodell von der Akropolis in Athen H. Walger in Berlin. Außerdem ist die große Baugruppe des Züricher Kunsthauses in einem Modell ausgestellt nach dem Entwurfe von Rud. Rutschi. Entwürfe zu dekorativen Malereien, zu Mosaiken, Glasfenstern und Gobelins haben beigesteuert Fritz Becker in Schöneberg, Karl Brendel in Berlin, Gustav Halmhuber in Stuttgart, Klingner in Charlottenburg, Max Koch, Männichen, F. W. Mayer, Hans Seliger und August Unger, sämtlich in Berlin, ferner Mössel in München und Heinrich Wolff in Königsberg i. Pr.

Die an den Architektensaal grenzende Kojenabteilung ist von Grenander entworfen und eingerichtet worden. Aus ihr seien hervorgehoben die das Entzücken der Damen bildenden Kunststickereien von Mathilde und Elsa Huber in Charlottenburg, Aufnäharbeiten und Intarsien von Artur Diener in Fürstenberg (Mecklenburg) und die Handstickereien von Florence Jessie Hösel auf Rittergut Zeisau bei Halbau. Die um einen überaus frisch und freundlich wirkenden Gartenhof gruppierten Räume mit Innenausstattungen sind von Gessner angeordnet. Nach dem Entwurf von Alfred Altherr ist hier ein ungemein gemütlich und altväterlich wirkendes niedriges Wohn- und Speisezimmer und von Biberfeld ein Landhauszimmer mit schönem Brunnenhof ausgestellt. Beachtung verdient ferner ein Herrenzimmer von Freiherrn v. Hornstein-Grüningen und die Eingangshalle von Anton Huber.

Zum Schluß sei noch auf die gärtnerische Ausstattung des Platzes vor dem Ausstellungsgebäude hingewiesen, die nach dem Entwurfe Gessners kürzlich fertiggestellt wurde. Der früher öde Kiesplatz ist jetzt zu einer Anlage umgewandelt worden, die würdig auf die Kunstausstellung vorbereitet. Die schon gut angewachsenen Lindenreihen sind geschickt als schattenspendende Umrahmung eines vertieften Rasenbeetes mit Rosen beplanzten Böschungen benutzt worden. Weiße Antiken leuchten aus dem dunklen Grün von Taxus und Buchsbaum und die teilweise versteckt angelegten Sitzplätze laden zu ungestörtem Ausruhen ein. Nicht recht gelungen ist der tote graugrüne Anstrich der Kübelunterbauten, der Säulen des Laubenganges vor dem Hauptportal und des sonstigen Holzwerkes, aber trotzdem macht das Ganze einen überaus würdigen und festlichen Eindruck und verdient als weitere Verschönerung des Moabiter Ausstellungspalastes besondere Anerkennung. Sch.

Anweisung für das Entwerfen von Eisenbahnstationen mit besonderer Berücksichtigung der Stellwerke.

Im Jahre 1893 wurde für die preußischen Staatseisenbahnen unter dem in der Überschrift genannten Titel eine Anweisung herausgegeben, in der die bis dahin getrennten Bestimmungen über die bei Entwürfen zu Stationen und Stellwerksanlagen zu beachtenden Grundsätze und Gesichtspunkte zum erstenmale zusammengefaßt waren (vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1893, S. 472). Vor kurzem ist nun eine neue Ausgabe dieser Anweisung erschienen, die von ihrer Vorgängerin zum Teil so wesentlich abweicht, daß es wohl am Platze ist, auch hier mit einigen Worten auf die neuen Vorschriften hinzuweisen.

Auch die neue Anleitung ist in zwei Hauptteile gegliedert, von denen der erste das Entwerfen von Eisenbahnstationen behandelt und der zweite das Entwerfen von Stellwerken. Aber während in der Ausgabe von 1893 die Darstellungsweise in den Vordergrund gestellt war, indem die ganze Anleitung nicht nur mit den Vorschriften über die Darstellung der Entwürfe begann, sondern dieser auch im Vergleich zu den sachlichen Bestimmungen einen recht breiten Raum überließ, tritt die Darstellungsweise gegenüber den sachlichen Vorschriften in der neuen Anleitung erheblich zurück.

Teil I zerfällt in vier Unterabschnitte: A. Allgemeines, B. Anordnung der Gleise und Weichen, C. Gestaltung der Hauptteile, D. Darstellung, und Teil II in deren fünf: A. Allgemeines, B. Anordnung der Signale, C. Anordnung der Stellwerke, D. Bauliche Einrichtung der Stellwerke, E. Darstellung der Stellwerksentwürfe.

Gleich in IA wird bestimmt, daß als Grundlage für jeden Bahnhofsentwurf ein Betriebsplan aufzustellen ist, dem der Fahrplan, die Bestimmungen über die Einteilung und Zusammensetzung der Züge sowie die Verkehrsstärke zugrunde zu legen sind, und auf Grund dessen eine Bahnhofsfahrordnung festzustellen, auch zu erwägen ist, ob der Betrieb etwa zur Anordnung schienenfreier Kreuzungen verschiedener Fahrrichtungen nötigt. Auch an anderen Stellen wird wiederholt die Notwendigkeit betont, in erster Linie eine zweckmäßige und sichere Betriebsführung zu ermöglichen, so namentlich in Abschnitt IIA, und es kommt durch die Bedeutung, die der Aufstellung eines sachgemäßen Betriebsplanes beigemessen ist, und durch die ganze Gruppeneinteilung und Behandlung des Stoffes klar zum Ausdruck, daß bei der Gestaltung von Entwürfen zu Bahnhöfen in erster Linie der Betriebstechniker mitzuwirken hat, weil der Bahnhof die Grundlage jeder geregelten Betriebsführung ist.

Im Abschnitt IB wird mit erfreulicher Bestimmtheit gegen die Anordnung irgend entbehrlicher Gegenkrümmungen in den durchgehenden Hauptgleisen Stellung genommen, auch ausdrücklich vorgeschrieben, daß dort, wo Weichen in gekrümmte Gleise eingelegt werden müssen, Weichen mit gekrümmtem Mutterstrang zu verwenden sind. Beide Bestimmungen werden einer ruhigeren Fahrt zu statten kommen.

Im Abschnitt IC sind einige Gesichtspunkte über die Anordnung von Abstellanlagen für Personenbahnhöfe neu aufgenommen und die Vorschriften über die Gestaltung von Rangieranlagen wesentlich ergänzt; dabei ist auf Rangierbahnhöfen die Anordnung der Güterzugeinfahrgleise als Ablaufgleise und die Gestaltung dieser mit Eselsrücken als Regel hingestellt, auch die möglichste Vermeidung von Rückwärtsbewegungen, oder, wo sich solche nicht vermeiden lassen, eine solche Anordnung der Ausziehgleise empfohlen, durch die der ungestörte Fortgang des Verschiebegeschäftes möglichst gesichert wird.

Der II. Teil trägt der hohen Entwicklung, die die Sicherungs- und Stellwerksanlagen im letzten Jahrzehnt gerade in Deutschland erreicht haben, in vollem Maße Rechnung, und verweist wiederholt auf die erschöpfende Behandlung der Sache in der Eisenbahntechnik der Gegenwart.

Von ganz besonderer Bedeutung sind hier im Abschnitt IIB die Vorschriften über die dringend erwünschte Einschränkung der Signalmaste. Im Abschnitt IIC wird scharf hervorgehoben, daß den Anforderungen des Betriebes stets mit den einfachsten, aber zuverlässigsten Mitteln entsprochen werden muß und daß sich daher eine möglichste Einschränkung der Blockabhängigkeiten empfiehlt, die sich oft unschwer durch Verlegung der Fahrdienstleitung in ein Stellwerk erreichen läßt. Im Abschnitt IID sind die Bestimmungen über die einfache und doppelte Riegelung der Weichen, ferner über die Sicherungen gegen die vorzeitige Weichenumstellung und über die Anordnung der Stellwerksgebäude besonders hervorzuheben.

Auch die Vorschriften über die Darstellungsweise sind sowohl im I. wie II. Teil ergänzt, sie zielen dabei auf eine möglichste Vereinfachung ab.

Im ganzen stellt die neue Ausgabe der „Anleitung“ jedenfalls einen bemerkenswerten Fortschritt dar, der der sachgemäßen Entwicklung des deutschen Eisenbahnwesens gewiß zugute kommen wird.

Berlin. Blum.

Vermischtes.

Technische Hochschule in Berlin. Die für das Amtsjahr 1. Juli 05/06 erfolgten Wahlen nachstehender Abteilungsvorsteher, und zwar des Geh. Baurats Prof. Wolff für die Abteilung für Architektur, des Geh. Regierungsrats Prof. Werner für die Abteilung für Bauingenieurwesen, des Professors Dr.-Ing. W. Reichel für die Abteilung für Maschineningenieurwesen, des Professors Romberg für die Abteilung für Schiff- und Schiffsmaschinenbau, des Geh. Regierungsrats Prof. Dr. Liebermann für die Abteilung für Chemie und Hüttenkunde und des Prof. Dr. Krigar-Menzel für die Abteilung für Allgemeine Wissenschaften sind vom Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten durch Erlaß bestätigt worden.

In dem Wettbewerb für Pläne zu einem Vereinshause der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur auf der Matthiasinsel in Breslau ergaben sich als Verfasser der beiden zum Ankauf empfohlenen Entwürfe, und zwar des Entwurfs „Gruß an die Vaterstadt“: Theo Effenberger-Breslau, z. Zt. in Magdeburg, als Verfasser des Entwurfs „Nautilus“: Regierungsbaumeister F. Graner in München-Schwabing. — Der dritte Preis wurde dem Entwurf von Rudolf Zahn in Berlin (nicht Fahm, wie Seite 336 d. Bl. gedruckt) zuerkannt.

Die Technische Hochschule in Berlin wird im Sommer-Halbjahr 1905 nach vorläufiger Feststellung von 2596 Studierenden (gegen 2897 im Sommer 1904 nach endgültiger Feststellung) und 614 (688)

Gasthörern oder sonst zur Teilnahme am Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von 3210 (3585) Hörern besucht.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	E	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau S	Sm	Chemie u. Hüttenkunde Ch	Hk	Allg. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr .	95	108	140	37	34	8	45	22	4	493
„ 2. „ .	87	122	141	30	56	19	20	20	—	495
„ 3. „ .	85	82	147	30	61	15	35	15	—	470
„ 4. „ .	73	103	162	32	44	14	19	21	1	469
In höheren Studienjahren	105	146	258	59	38	14	28	20	1	669
			848	188	233	70	147	98		
Zusammen	445	561	1036		303		255		6	2596
Im Sommer 1904	453	613	1192		342		291		6	2897

Von den 2596 Studierenden sind 1891 aus Preußen, 389 aus den anderen deutschen Staaten, 316 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 4 aus Bulgarien, 2 aus Dänemark, 1 aus Frankreich, 1 aus Griechenland, 15 aus Großbritannien, 7 aus Italien, 15 aus Luxemburg, 8 aus den Niederlanden, 31 aus Norwegen, 92 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Portugal, 40 aus Rumänien, 53 aus Rußland, 6 aus Schweden, 10 aus der Schweiz, 6 aus Serbien, 2 aus Spanien, 2 aus der Türkei, 13 aus Amerika und 6 aus Asien.

2) Gasthörer und Personen, welche auf Grund der §§ 34 bis 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 250. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 94, Bau-Ingenieurwesen 26, Maschinen-Ingenieurwesen 89, Elektrotechnik 12, Schiffbau 6, Schiffsmaschinenbau 6, Chemie 12, Hüttenkunde 5. Unter ihnen befindet sich ein Ausländer (aus der Schweiz); — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 97, und zwar 7 Regierungsbauführer, 88 Studierende der Universität, je 1 Studierender der Akademie der Künste und der Landwirtschaftlichen Hochschule; — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 11 kommandierte Offiziere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserlichen Marine, 107 Offiziere der Militärtechnischen Akademie und 19 Damen).

Die Technische Hochschule in Aachen zählt im Sommer-Halbjahr 1905 nach vorläufiger Feststellung 623 Studierende (612 im Sommer 1904 nach endgültiger Feststellung) und 168 (151) Gasthörer oder sonst zur Annahme von Unterricht Zugelassene, insgesamt also 791 (763) Hörer.

1) Studierende	Abteilung für Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen M	E	Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie Bgb	Hk	Ch	Ech	Allgemeine Wissenschaften Ag	Hw	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	9	17	14	5	27	24	5	—	4	5	110
„ 2. „	16	18	10	3	26	24	8	—	4	8	117
„ 3. „	2	13	32	6	48	20	6	—	1	—	128
„ 4. „	7	19	21	9	15	26	3	1	—	1	102
In höheren Studienjahren . .	25	21	31	13	21	38	14	—	1	2	166
			108	36	137	132	36	1	10	16	
Zusammen	59	88	144		306				26		623
Im Sommer 1904	53	79	156		300				24		612

Von den 623 Studierenden sind 489 aus Preußen, 47 aus den anderen deutschen Staaten, 87 aus dem Auslande, und zwar: je 1 aus Bulgarien und England, 25 aus Holland, 1 aus Italien, 22 aus Luxemburg, 1 aus Norwegen, 6 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Rumänien, 20 aus Rußland, 4 aus der Schweiz, 3 aus Spanien, 1 aus Amerika und 1 aus Asien.

2) Gasthörer und Personen, die auf Grund des § 36 des Verfassungsstatuts zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungsstatuts: 116. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 20, Bau-Ingenieurwesen 6, Maschinen-Ingenieurwesen 17, Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie 58, Allgemeine Wissenschaften 15; unter ihnen befinden sich 9 Ausländer. — b) Personen, denen nach § 36 des Verfassungsstatuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 52.

Die Technische Hochschule in München wird im Sommer-Halbjahr 1905 von 2802 Teilnehmern (gegen 2807 im Sommer 1904 nach endgültiger Feststellung) besucht, die sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt verteilen:

	Studierende	Zuhörer	Gasthörer	Zusammen
Allgemeine Abteilung . . .	98	51	270	419
Bauingenieur-Abteilung . . .	718	8	3	729
Architekten-Abteilung . . .	354	81	19	454
Maschineningenieur-Abteilung	822	51	6	879
Chemische Abteilung . . .	195	10	28	233
Landwirtschaftliche Abteilung	69	7	12	88
Zusammen	2256	208	338	2802
Besuch im Sommer 1904	2340	190	277	2807

Von den 2802 Teilnehmern stammen 1741 aus Bayern, 585 aus den anderen deutschen Staaten und 476 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 11 aus Bulgarien, 3 aus Frankreich, 14 aus Griechenland, 4 aus Großbritannien, 2 aus Holland, 14 aus Italien, 2 aus Luxemburg, 1 aus Mexiko, 113 aus Österreich-Ungarn, 15 aus Rumänien, 232 aus Rußland, 3 aus Schweden und Norwegen, 41 aus der Schweiz, 7 aus Serbien, 1 aus Spanien, 4 aus den südamerikanischen Staaten, 3 aus der Türkei und Ägypten und 5 aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von den 98 Studierenden der allgemeinen Abteilung sind 76 Lehramtskandidaten, 10 Zolldienstaspiranten, 4 Studierende der technischen Physik und 8 Studierende unbestimmten Berufes; von den 51 Zuhörern derselben Abteilung sind 46 Lehramtskandidaten. Unter den 718 Studierenden der Bauingenieur-Abteilung befinden sich 480 Bauingenieure, 175 Geometer und 63 Kulturingenieure, unter den 822 Studierenden der Maschineningenieur-Abteilung 678 Maschineningenieure und 144 Elektroingenieure und unter den 195 Studierenden der chemischen Abteilung 4 Kandidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfaches. — Von den 338 Gasthörern (darunter 10 Damen) sind 208 Studierende der Universität, 61 Studierende der Tierärztlichen Hochschule, 28 Techniker (Ingenieure, Architekten), 13 Angehörige des Lehrerstandes, 6 Offiziere, 5 Beamte, 3 Chemiker, 1 Geistlicher 2 Landwirte und 11 Personen ohne bestimmten Beruf.

Bücherschau.

Hilfswerte für das Entwerfen und die Berechnung von Brücken mit eisernem Überbau als Ergänzung zu den preußischen Vorschriften für das Entwerfen der Brücken mit eisernem Überbau vom 1. Mai 1903 von F. Dircksen. Zweite erweiterte Auflage Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 43 S. in kl. Folio mit 36 Abb und 1 Tafel. Geh. Preis 4 *M*.

Nachdem die erste Auflage der „Hilfswerte“ (vergl. Jahrg. 190 S. 472 und 1904 S. 376 d. Bl.) schon nach Jahresfrist vollständi vergriffen ist, hat der Verfasser sich zur Veranstaltung eine zweiten Auflage entschlossen. Sie enthält der ersten gegenübe eine Reihe wichtiger Ergänzungen. Dahin gehören Tafeln zur Be rechnung der Niete bei der Deckung eines Stegblechstoßes, sowi zur Bestimmung der Verringerung des Widerstandsmomentes eine Blechträgersteges durch eine senkrechte Nietreihe. Die letztgenannt Tafel ist bei der Berechnung des Querträgeranschlusses oder de Stoßdeckungen zu benutzen. Eine Ermittlung der Verringerung de Widerstandsmomentes hat man häufig unterlassen und, um siche zu gehen, das Stegblech 2 mm schwächer in Rechnung gestellt, a der Ausführung entsprach, was aber weder genau, noch zweckmäß war. In die Hilfstafeln zur Berechnung der Fahrbahn sind die neue breitflanschigen I-Eisen der Differdinger Hütte mitaufgenomme worden. Besonders wertvoll dürften die Angaben über die Ba höhen von Eisenbahnbrücken und Straßenbrücken sein. Es sin für die verschiedensten Stützweiten, Fahrbahnausbildungen un Hauptträgeranordnungen (Zwillingsträger, Blechträger, Fachwer träger, Blechbogen, Betongewölbe) Werte für die kleinsten, mittler und „erwünschten“ Bauhöhen angegeben. Man kann mit Hilfe dies Werte bei der Aufstellung von Entwürfen für neue Linien, Bahnhö usf. rasch und sicher die erforderlichen Höhenunterschiede d sich kreuzenden Verkehrswege ermitteln, ohne Entwürfe für die Ba werke selbst aufstellen zu müssen. Die sorgfältige Beachtung dies Angaben schon bei der Aufstellung von Vorentwürfen aller Art ka nicht dringend genug empfohlen werden; die ursprüngliche Annahm zu geringer Bauhöhen kann später bei Aufstellung der genauer Entwürfe die größten Schwierigkeiten bereiten. Neu sind fern Hilfswerte zur Berechnung der Gurtplattenlängen bei Blechträge mit unmittelbarer Auflagerung der Schwellen, sowie zur Berechnu der Knotenpunktsmomente M_g und M_p aus dem größten Mome für Träger mit 3 bis 20 gleichen Feldern. Die Tafeln sind mit groß Fleiße berechnet und in übersichtlicher, klarer Weise zusammengeste so daß ihre Benutzung nach kurzer Übung ohne Schwierigkeit möglich ist. Ihre weitgehende Verwendung kann daher nur dringe empfohlen werden.

Danzig-Langfuhr. Oder

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berl

Die Gedenkhalle von Gravelotte.

Der auf der Höhe von Point du jour bei Gravelotte als Gedenkzeichen der großen Siege von 1870 errichtete Aussichtsturm, welcher


Abb. 1.

am 18. August 1895 eingeweiht worden war, hat aus Gründen der Landesverteidigung nach kurzem Bestehen wieder niedergelegt werden müssen, da an jener Stelle die neue „Feste Kaiserin“ errichtet werden mußte. Die Militärbehörde zahlte der Landesverwaltung, der Eigentümerin des Turmes, eine Summe, die den seinerzeit

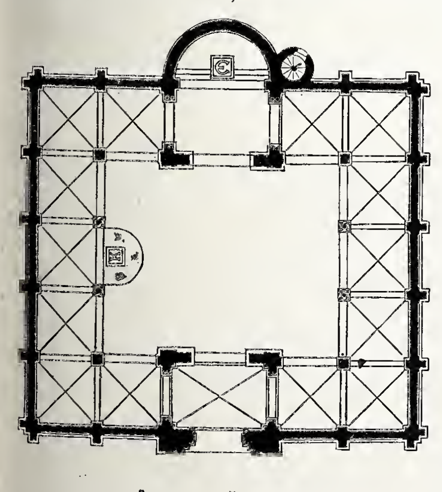


Abb. 2.

aus freiwilligen Spenden aufgebrachten Baukosten entsprach, zum Aufbau eines neuen Turmes heraus. Ein geeigneter Platz für ihn konnte im Festungsgelände jedoch nicht gefunden werden und so entschloß man sich, diese Gelder zum Bau einer als Ersatz für den Turm zu errichtenden Gedenkhalle zu verwenden. Als Bauplatz wurde ein Gelände unmittelbar neben dem vom Reiche angekauften Kriegerfriedhof bei Gravelotte, auf dem 3000 Gefallene ruhen, erworben und hier die Halle, die in ihrer Anlage an das Campo santo in Pisa anklingt, erbaut. Ein offener rechteckiger Hof von 13,0 : 10,5 m Seitenlänge wird kreuzgangartig von einer 3,5 m breiten mit Kreuzgewölben überdeckten Halle (Abb. 2 u. 3) rings umgeben. Die äußeren Wände sind geschlossen, die inneren öffnen sich nach dem Hofe zu durch Bogenstellungen auf romanischen Säulen. Das mittlere Feld der vorderen Längsseite ist zu einer Vorhalle ausgebildet, zu der ein stattliches romanisches Portal den Zugang bildet (Abb. 1). Das gegenüberliegende Feld der hinteren Längsseite ist zu einem kapellenartigen, durch eine Apsis erweiterten Raum ausgestaltet, in dem ein die Totenwacht haltender Engel aufgestellt ist. Er ist einer Anregung des Kaisers zu verdanken und von ihm geschenkt worden. Gleich beim Eintritt in die Halle zeigt sich dem Auge des Besuchers dies kraftvoll aufgefaßte 3 m hohe vergoldete Bronzestandbild den Engel darstellend, wie er des Zeichens harrt, zur Auferstehung der Toten zu blasen. In einem Schlußstein dahinter sind die Ehrenlisten verwahrt, die auf Pergamentblättern mit unverlöschlicher Tusche geschrieben die Namen sämtlicher in den Schlachten um Metz und bei der Belagerung der Festung gefallenen deutschen Krieger, nach Truppenteilen geordnet, enthalten.


Abb. 3.

In den Bogenfeldern rechts und links der Apsis befinden sich die Bronzebildnisse Bismarcks, Moltkes und Roons einerseits und der beiden Armeeführer Prinz Friedrich Karl und Steinmetz anderseits. Die übrigen Bogenfelder sind für je ein Armeekorps oder eine selbständige Division bestimmt; sie enthalten das Bronzebildnis des kommandierenden Generals, eine große Ehrentafel für das Korps oder die Division und kleinere für die einzelnen Regimenter. Im ganzen vorhanden sind 16 große und 193 kleinere Ehrentafeln. Im innern Hof steht vor dem mittleren Bogenfeld der linken Schmalseite eine aus karrarischem Marmor ausgeführte Büste Kaiser Wilhelms I.

Der vom Kaiser genehmigte Entwurf stammt vom Architekten H. Albrecht in Metz, der auch die Ausführung unter Mitwirkung der Regierungs- und Bauräte Blumhardt und Tornow in Metz leitete.

Der Engel und die Büste Kaiser Wilhelm des Großen sind von Prof. L. Cauer in Kreuznach ausgeführt worden Die Ausschmückung der inneren Wandflächen ist das Werk der Vereinigung zur Schmückung der Kriegergräber. Der Bau und die innere Einrichtung der Gedenkhalle hat drei Jahre in Anspruch genommen. Die feierliche Einweihung erfolgte im Mai dieses Jahres in Gegenwart des Kaisers.

Em.

Flachbleche oder Buckelplatten zur Fahrbahnabdeckung eiserner Brücken.

Zu dem auf Seite 508 des Jahrg. 1904 d. Bl. mitgeteilten Aufsatze habe ich, um Mißverständnisse zu vermeiden, noch folgendes zu bemerken.

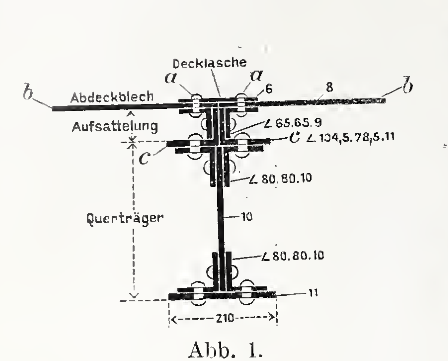


Abb. 1.

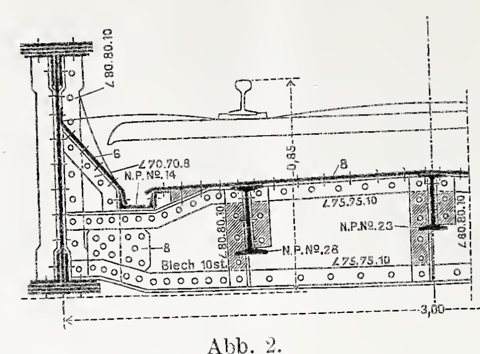


Abb. 2.

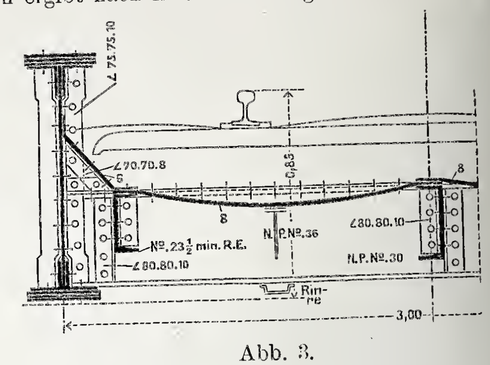


Abb. 3.

Meine auf Seite 493 des Jahrgangs 1903 veröffentlichte neue Fahrbahnanordnung ist älteren Datums als der von Herrn D—n angezogene Musterschutz vom 3. Juli 1901, denn vom 10. Januar 1899 ab ist mir auf meine Neuerung bereits ein Patent erteilt worden. Der Musterschutz betrifft eine besondere, die Gesamtanordnung nicht verändernde Einzelheit.

Ferner enthält mein Vorschlag, den Querschnitt der von Rinne zu Rinne auf dem Querträger durchlaufenden Aufsattelung zum Gesamtquerschnitt des Querträgers mit hinzuzurechnen, keinen Widerspruch bezüglich der Trennung der tragenden Teile von der Abdeckung. Wird der in Abb. 1 dargestellte Querschnitt einschließlich Aufsattelung als Profil des Querträgers angesehen, dann ragen Konstruktionsteile nicht in die Bettung hinein, denn die Niete *a* sind als Heftniete der Abdeckung *b* anzusehen; folglich sind auch die tragenden Teile durch die Abdeckung *b* geschützt. Tatsächlich wurden aber bei dieser Ausführung nur die Winkelschenkel *c* als Gurtplatten des Querträgers mit in Rechnung gezogen.

Ferner wurde, entgegen der Annahme des Herrn D—n, diese vorhin erwähnte durchgehende Aufsattelung bei fünf Überbauten erst dann angewendet, nachdem schon 13 Überbauten mit der von der Königlichen Eisenbahndirektion Altona vorgenommenen Änderung durch Hochbiegen des Obergurtes (vergl. Abb. 2) angeordnet waren. Demnach hat auch ein Verlassen der ersteren Ausführungsweise nicht stattgefunden und da sämtliche mit der neuen Fahrbahnanordnung versehene Überbauten innerhalb etwa 18 Monaten entworfen sind, so kann mithin die durchgehende Aufsattelung auch als gleichwertiger Versuch angesehen werden.

Schließlich muß ich noch bemerken, daß ich eine erhebliche Verteurung der in Frage stehenden Abdeckung nicht zugestanden habe. Unter Beachtung der von Herrn D—n seinerzeit gewählten, allgemein gehaltenen Überschrift „Flachbleche oder Buckelplatten usw." konnte ich auch nur allgemeinhin bezüglich der Verteurung entgegnen, welch letztere aber nach den genaueren Ausführungen des Herrn Bohny überhaupt nicht, höchstens aber in dem Gewicht der Rinnen eintritt. Wird dagegen der Vergleich auf die von der Königlichen Eisenbahndirektion Altona ausgeführten eisernen Überbauten beschränkt, dann kann der Querschnitt (Abb. 5) auf Seite 238 des Jahrgangs 1904 sowohl wie der dieser Ausführung gegenübergestellte Querschnitt (Abb. 6) nicht als Regel angesehen werden. Es sind vielmehr Brückenquerschnitte zur Ausführung gekommen, die gegenüber dem durch besondere Bedingungen etwas ungünstige Gewichtsverhältnisse zeigenden Querschnitt (nach Abb. 5, Seite 238, Jahrg. 1904) günstigere Verhältnisse aufweisen (vergl. Abb. 2). Dieser Querschnitt sowohl, wie auch alle übrigen zur Ausführung gekommenen, sind aber unter der Voraussetzung entstanden, das Stehblech des Hauptträgers von dem Kiesbett frei zu halten. Zum Gewichtsvergleich gehören aber zwei wirklich allen Vorbedingungen entsprechende parallele Objekte, und diesen Vorbedingungen entspricht der von Herrn D—n angeführte Querschnitt Seite 238, Jahrg. 1904 (Abb. 6) nicht. Der Schutz des Stehbleches vom Hauptträger würde jenen Querschnitt (etwa wie Abb. 3 zeigt) umwandeln. Wie ersichtlich, wird das Eisengewicht dadurch nicht unbedeutend erhöht, und da diese Erhöhung streng genommen nicht zur eigentlichen Fahrbahnabdeckung gehört, muß sie umsomehr in beiden Fällen entweder mitgerechnet oder außer acht gelassen werden. Eine zuverlässige Übersicht über die Gewichtsverhältnisse wird aber gewonnen, wenn in beiden Fällen das Gewicht der Fahrbahnabdeckung von Hauptträger zu Hauptträger durchgerechnet wird. Ein Vergleich ergibt nach Abb. 2 u. 3 folgendes:

Abb. 1. Ebene Bleche.

Längsträger 1,45 (2 . 47,6 + 33,2) . . . . =	186,3 kg
Anschlußwinkel 2 [0,41 + 0,18 + 2 (0,38 + 0,23)] . 11,8 =	42,7 „
Futter 2 [0,30 + 0,13 + 2 (0,26 + 0,18)] . 6,2 . . . . =	16,2 „
Rinnen und Anschlußwinkel 2 (15,9 + 7,0) . . . . =	45,8 „
Seitliche Kiesbleche 2 . 0,50 . 1,47 . 46,8 . . . . . . =	68,8 „
Abdeckbleche 1,48 . 2,30 . 6,24 . . . . =	212,4 „
	572,2 kg

und 316 Niete.

Kosten: 0,5722 . 160 + 316 . 0,30 . . . . = 186,35 *M.*

Abb. 2. Buckelbleche.

Längsträger 1,45 . (45,8 + 2 . 33,1) . . . . =	162,4 kg
Anschlußwinkel 2 [0,26 + 0,33 + 2 (0,33 + 0,19)] . 11,8 =	38,5 „
Seitliche Kiesbleche 2 . 0,48 . 1,47 . 46,8 . . . . . . =	66,0 „
	266,9 kg
Buckelbleche 1,48 . 2 . 1,33 . 1,03 . 63 . . . . . . =	255,5 kg
Verzinkte ⊏-Eisen als Rinnen 2 . 1,48 . 13,4 . . . . =	39,7 „
	295,2 kg

und 188 Niete.

Kosten: 0,2669 . 160 + 0,2952 . 225 + 188 . 0,30 . . . = 165,52 *M.*

Demnach betragen in diesem Falle die Mehrkosten der Fahrbahn mit ebenen Blechen gegenüber derjenigen mit Buckelblechen nur 22,83 Mark oder 13 vH. Dieser geringe Unterschied dürfte aber in wirtschaftlicher Hinsicht kaum als entscheidend anzusehen sein.

Hamburg-Eimsbüttel, im Nov. 1904. W. Johann.

Zu den vorstehenden Ausführungen des Herrn Johann ist folgendes zu bemerken. Herr Johann betont, daß bei der neuen Fahrbahnabdeckung außer den Heftnieten *a* (Abb. 1) keine Konstruktionsteile in die Bettung hineinragen, es kann dies jedoch als ein Vorteil der Flachblechabdeckung nicht bezeichnet werden, da diese Bedingung bei Buckelplattenabdeckung auf Walzträgern, die für die Fahrbahnträger fast ausschließlich verwendet werden, in gleicher Weise erfüllt ist. Wenn der Erfinder ferner daraus, daß seine Fahrbahnabdeckung in ihrer ursprünglichen Form mit der Aufsattlung des Querträgers noch ausgeführt worden ist, nachdem von der Königlichen Eisenbahndirektion Altona die verbesserte Anordnung nach Abb. 2 angegeben war, den Schluß zieht, daß beide Ausführungen gleichwertig seien, so kann dem nicht zugestimmt werden. Denn selbst, wenn man nach dem Vorschlag des Herrn Johann die Winkelschenkel *c* (Abb. 1) als Gurtplatten des Querträgers rechnet, so wird doch durch das übrige Material der Aufsattlung das Eisengewicht nutzlos vermehrt, und von der meist beschränkten Bauhöhe gehen mindestens 6,5 cm verloren, ferner zeigt ein Blick auf die Abb. 1, daß die Nietarbeit bei der Aufsattlung nicht gerade zu den bequem auszuführenden gehört. Daher werden die Kosten der Fahrbahnabdeckung durch die Aufsattlung nicht unbedeutend vermehrt werden, was Herr Johann anscheinend selbst empfunden hat, da er der Vergleichsrechnung die von der Direktion angegebene Ausführungsart zugrunde legt.

[1]) Es waren, um zutreffende Endergebnisse zu erhalten, absichtlich zwei ausgeführte Entwürfe der Berechnung zugrunde gelegt.

Wenn Herr Johann auf den Aufsatz des Herrn Bohny (Jahrg. 1904, S. 447 d. Bl.), Bezug nimmt, so muß unter Hinweis auf meine Erwiderung im Jahrg. 1904, S. 508 d. Bl. nochmals betont werden, daß die Ausführungen des Herrn Bohny sich nicht auf die Johannsche Fahrbahn bezogen, sondern auf eine Flachblechabdeckung, die bei der preußischen Staatsbahn bisher noch nicht ausgeführt worden ist, während mein Aufsatz im Jahrg. 1904, S. 237 d. Bl. sich auf die neue Johannsche Fahrbahnabdeckung beschränkte. Zu der Vergleichsrechnung des Herrn Johann, die mit einem Mehrgewicht seiner Anordnung von nur 13 vH. abschließt, ist folgendes zu bemerken. Im Eingang erklärt Herr Johann, er wolle statt des von mir gewählten, ausgeführten Beispieles [1]) dem Vergleich einen Querschnitt zugrunde legen, der etwas günstigere Gewichtsverhältnisse zeige. Vergleicht man nun diesen Querschnitt (Abb. 2) mit dem bei meiner Berechnung angenommenen Querschnitt und mit sämtlichen Abbildungen des Aufsatzes des Herrn Johann im Jahrg. 1903, S. 493, auf den sich meine erste Entgegnung doch bezog, so findet man, daß die günstigeren Gewichtsverhältnisse einfach dadurch erreicht sind, daß die die Rinnen tragenden ⊏-Eisen fortgelassen sind. Selbst wenn inzwischen derartige Anordnungen ausgeführt sein sollten, so erscheint es doch sehr fraglich, ob diese Änderung bei der nicht unbedeutenden Belastung, die die Rinnen besonders bei starkem Unterstopfen der Schwellenenden und breiteren Brücken erfahren können, zulässig ist, sie kann daher beim Vergleich nicht berücksichtigt werden. Ferner ist in der vierten Zeile der Berechnung die Multiplikation mit der Feldweite vergessen worden, und es fehlt das Gewicht der keinesfalls billig herzustellenden Keilstücke der Querträger und der Decklasche für die Flachbleche, die, da der Querträger keine obere Gurtplatte zeigt, jedenfalls erforderlich ist.

Zu den berechneten Kosten sind daher noch hinzuzufügen:

Längsträger aus ⊏ N 18 unter den Rinnen 2 . 1,45 . 21,9	=	63,5 kg
Anschlußwinkel 4 (0,3 + 0,15) . 11,9	=	21,4 „
Keilstück 0,05 . 0,15 . 0,16 . 7850	=	9,4 „
Decklasche der Flachbleche 2,30 . 0,16 . 6,24	=	23,0 „
Rechenfehler	=	20,6 „
		137,9 . 0,160 = 22,0 *M*
40 Niete 40 . 0,3		= 12,0 „
	Summa	34,0 „

Die Kosten werden dann

Johannsche Fahrbahn 186,35 + 34	=	220,35 *M*
Buckelplattenabdeckung mit besonderen Eckblechen	=	165,52 „

Mithin betragen die Mehrkosten der neuen Flachblechabdeckung 33 vH.

In dem Aufsatz des Jahrg. 1904, S. 237 d. Bl. war angenommen worden, daß die Buckelplatten unmittelbar an das Stegblech des Hauptträgers anschließen, da nach einem Ministerialerlaß diese Anordnung zu Bedenken keine Veranlassung gegeben hat und der Anordnung mit Eckblechen stets vorzuziehen ist, falls durch letztere eine beachtenswerte Gewichtsvermehrung bedingt wird, was, wie Herr Johann ja selbst angibt, im vorliegenden Fall eintritt. Es war ausdrücklich betont, daß ein Preisunterschied bei Anordnung besonderer Eckbleche, wenn auch in geringerer Höhe, bestehen bleiben werde, was ja nunmehr durch die Rechnung vollauf bestätigt ist. Da die Ausführung mit unmittelbarer Begrenzung des Kiesbettes durch die Hauptträger zulässig, in vielen Fällen sogar die zweckmäßigere ist, so ist es wohl berechtigt, sie dem Vergleich mit der neuen Johannschen Fahrbahn, bei der freilich auf die Eckbleche nicht verzichtet werden kann, zugrunde zu legen. Auf einen Nachteil, den die Eckbleche unter Umständen haben können, wäre Herr Johann selbst aufmerksam geworden, wenn er nicht, wie man wohl annehmen muß, durch Zufall die eisernen Schwellen zu kurz gezeichnet hätte. Trägt man die Schwellen in richtiger Länge ein, so sieht man, daß sie sich bei geringfügiger Senkung auf die Eckbleche aufsetzen, und daß sie bei dem Querschnitt (Abb. 2) an den Stellen, wo die Eckaussteifungen sitzen, überhaupt keinen Platz finden.

Das Endergebnis der Betrachtungen läßt sich nunmehr dahin zusammenfassen, daß die Johannsche Fahrbahn, wie sie im Jahrg. 1903, S. 493 d. Bl. veröffentlicht ist, etwa 30 oder 60 vH. teurer wird, als die Abdeckung mit Buckelplatten, je nachdem bei letzterer besondere Eckbleche vorgesehen werden oder nicht, wobei die nicht unerheblich höheren Kosten der Querträger, die bei der Johannschen Fahrbahnabdeckung nicht aus Walzträgern gebildet werden können, noch nicht berücksichtigt sind. Diese Preisunterschiede sind doch so bedeutend, daß die neue Anordnung schon ganz erhebliche Vorteile mit Sicherheit gewährleisten muß, um die erhöhten Aufwendungen zu rechtfertigen. D—n.

Hiermit können wir die Erörterung der von beiden Seiten hinreichend beleuchteten Frage schließen. Die Schriftleitg.

Das neue Institut für chemische Technologie der Technischen Hochschule in Charlottenburg.

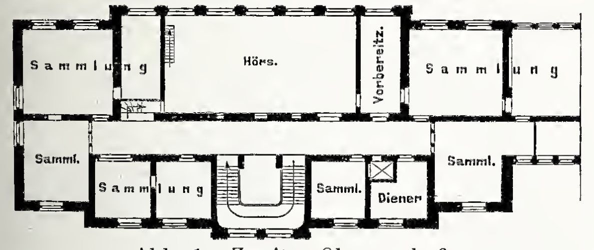


Abb. 1. Zweites Obergeschoß.

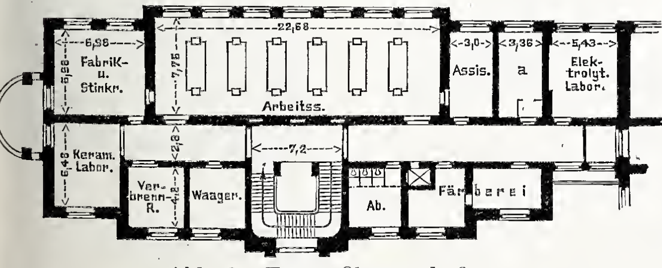
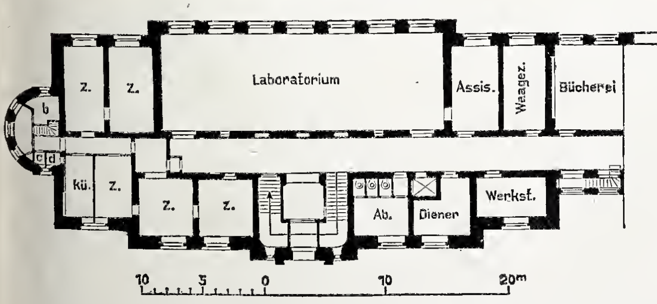


Abb. 2. Erstes Obergeschoß.



a Schwefelwasserstoffraum. b Pförtner. c Abort. d Speisekammer.
Abb. 3. Erdgeschoß.

Als gegen Ende der siebziger Jahre der Neubau für die Technische Hochschule in Berlin geschaffen wurde, war der Gedanke eines praktischen technisch-chemischen Unterrichts noch wenig verbreitet; insbesondere wurde ein solcher Unterricht von dem damaligen Vertreter der chemischen Technologie, Professor Rud. Weber nicht abgehalten. Es erschien daher ausreichend, dem genannten Lehrer ein zur gelegentlichen Aufnahme einiger Mitarbeiter ausreichendes Privatlaboratorium für die Durchführung seiner eigenen Forschungen zur Verfügung zu stellen. Erst sein Nachfolger führte im Jahre 1890 ein technisch-chemisches Praktikum ein, wofür das Laboratorium unter Hinzunahme einiger Nebenräume notdürftig hergerichtet wurde. Nachdem sich diese Anlage immer mehr als unzureichend erwiesen, wurde ein Anbau für chemische Technologie an der Ostseite des vorhandenen Gebäudes als Verlängerung seines Südflügels beschlossen (vgl. den Lageplan Abb. 4).

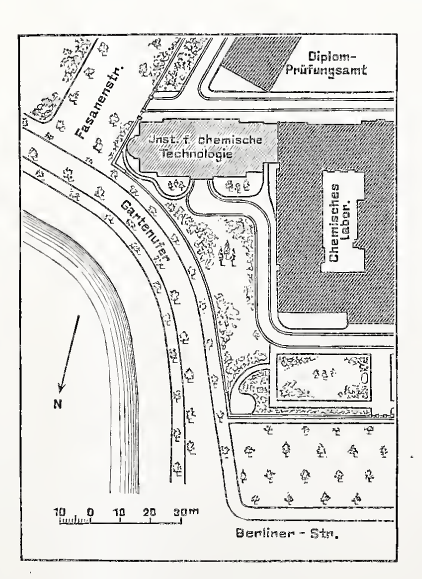


Abb. 4. Lageplan.

Der Neubau stößt zwar mit seiner freien Querseite unmittelbar an die Fasanenstraße, der Hauptzugang erfolgt jedoch durch den Park von der Berliner Straße, um die Zahl der Eingänge zum Grundstück möglichst zu beschränken. Die Lage der Räume im Erdgeschoß, ersten und zweiten Obergeschoß ist aus den Grundrissen ersichtlich (Abb. 1 bis 3). Das Kellergeschoß enthält Räume zur Aufstellung von Schießöfen, Vorratsräume für Chemikalien, die erforderlichen

maschinellen Anlagen, eine Sammlerbatterie, eine Anlage zur Erzeugung von Druckluft, die Maschinen zum Betrieb des Personen- und Lastenaufzuges sowie die Heizkammern. Das Dachgeschoß ist für Sammlungszwecke bestimmt. Die Arbeitssäle enthalten je sechs Arbeitstische von 3,70 m Länge und 1,50 m Breite zu je vier Plätzen. Die Tische sind mit Auslässen für Gas, Wasser, Dampf und Druckluft versehen. Von einer zentralen Vakuum-Anlage ist Abstand genommen worden; als Ersatz dafür sind an jedem Tisch vier Wasserstrahlpumpen zur unmittelbaren Erzeugung von Luftleere angebracht. Abzugschränke sind nur an den Fensterpfeilern und den Seitenwänden untergebracht, da Fensterabzugsschränke sich im alten Laboratorium bei gleichfalls einseitig beleuchteten Sälen infolge der Behinderung des Lichteinfalles und der überaus lästigen Schweißwasserbildung im Winter als unpraktisch erwiesen haben. Der Hörsaal im zweiten Obergeschoß enthält, in mäßiger Steigung angeordnet, 133 Klappsitze mit festen Schreibpultplatten und 14 ohne solche; hierzu kommen auf einer Empore 10 Sitze mit Schreibplatte und ebenso viele Reitsitze. Der Bildwerfer wird in dem an der hinteren Seite des Saales anstoßenden Raum aufgestellt. Eine kleine Öffnung in der Trennungswand läßt den Lichtkegel hindurch. Man hofft durch diese Anordnung die störenden Geräusche des Bildwerfers für die Besucher der Vorlesung möglichst unhörbar zu machen. Die Fenster werden mit elektrisch betriebenen Verdunklungsvorrichtungen versehen.

In den Fluren sind Pfeilervorsprünge möglichst vermieden worden, da an den Wänden Kleiderschränke aufgestellt werden sollen. Zur Verbindung der einzelnen Geschosse untereinander dient eine bis zum Dachgeschoß führende Treppe mit 1,80 m breiten Läufen sowie ein Personen- und Lastenaufzug mit Druckknopfsteuerung. Die Treppe ist zur Erreichung eines möglichst gefälligen Aussehens in Eisenbeton hergestellt. Ein als Wangenträger verwendetes U-Eisen ruht einerseits auf den Querträgern der Flure, anderseits auf eisernen Auslegern in den Eckpodesten. Eine zwischen Wangenträger und Wand gespannte Eisenbetonplatte nimmt die in Zement gestampften Stufen auf, die mit Linoleum belegt und an der Vorderkante durch eine breite Schiene aus Duranametall geschützt werden.

Die Architektur der Außenfronten schließt sich eng an die des Altbaues an. Über einem niedrigen Granitsockel erhebt sich das Untergeschoß, das mit hartem Elbsandstein aus der Gegend von Schandau verkleidet ist, während bei den oberen Geschossen Kottaer Sandstein verwendet wurde. Die Decken sind durchweg massiv, als scheitrechte Decken zwischen Trägern nach der Bauweise von Höfchen u. Peschke ausgeführt. Als Fußbodenbelag kommt für die meisten Räume, die Flure und namentlich die Arbeitssäle rotes Linoleum auf Zementestrich zur Anwendung, das sich nach neueren Erfahrungen für chemische Laboratorien bewährt hat. Nur in einzelnen Räumen, beispielsweise im Fabrikraum, in den Spülzimmern und in den Aborten werden Fliesen verlegt. Das Dach ist als flaches Holzzementdach auf massiver Unterlage hergestellt.

Die Fenster sind bei allen Arbeitsräumen als Doppelfenster mit aufeinanderliegenden Flügeln derart ausgeführt, daß mit einem Handgriff gleich beide Doppelflügel geöffnet werden können: eine Einrichtung, die besonders erwünscht erscheint, wenn bei auftretenden Explosionen und bei plötzlicher starker Dampfentwicklung schnelle und nachhaltige Lüftung der Arbeitsräume erforderlich wird.

Das Gebäude ist mit einer zentralen Belüftungsanlage, die allen Räumen vorgewärmte Luft zuführt, versehen. Die Beheizung erfolgt durch Niederdruckdampf. Der Dampf wird von dem allen Hochschulgebäuden gemeinschaftlichen Kesselhause zugeführt. Die Beleuchtung geschieht durch elektrisches Glühlicht; nur der Hörsaal wird Bogenlicht erhalten. Im übrigen sollen bei dem Neubau die Erfahrungen an neueren ähnlichen Staatsbauten verwertet werden, soweit nicht die Eigenart des hier geplanten Betriebes besondere Wünsche des Direktors zeitigt.

Der Bau wurde im Mai 1903 begonnen und war im Frühjahr 1904 im Rohbau fertig; er soll zum 1. Oktober 1905 übergeben werden. Die Kosten des Rohbaues sind im Anschlage mit 370 000 Mark vorgesehen bei einem Einheitssatz von 21,08 Mark für 1 cbm umbauten Raumes. Die innere Einrichtung ist veranschlagt mit 210 000 Mark, während für die Außenanlagen 17 000 Mark vorgesehen sind. Die Einrichtung mit Apparaten erfordert nach einer Veranschlagung des Institutsleiters 80 000 Mark, so daß die Gesamtkosten sich auf etwa 680 000 Mark belaufen werden.

Der Vorentwurf ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt worden. Die Leitung des Neubaues hat der Lokalbaubeamte, Baurat Körber, dem für die örtliche Bauleitung bis zum 1. Mai 1904 der Regierungsbaumeister Kurtze beigegeben war, an dessen Stelle von diesem Zeitpunkt ab der Regierungsbaumeister Kurt Müller getreten ist.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zum Rathausbau in Wilmersdorf bei Berlin (Jahrg. 1904, S. 588 und Jahrg. 1905, S. 44 d. Bl.) hat das Preisgericht den ersten Preis (8000 Mark) den Architekten Zaar u. Vahl in Berlin, den zweiten Preis (5000 Mark) den Architekten Emmingmann u. Becker in Berlin, zwei dritte Preise von je 3000 Mark dem Architekten Joseph Reuters in Wilmersdorf und dem Architekten Hennings in Karlshorst bei Berlin zuerkannt.

Die Preisbewerbung für Vorentwürfe zu einem Realschulhaus mit Turnhalle und Direktorwohnhaus in Eisleben (S. 124 und 139 d. Bl.) ist dahin entschieden worden, daß von der Erteilung eines ersten Preises abzusehen sei, da keiner der eingegangenen Entwürfe den Bestimmungen nach allen Richtungen hin gerecht wurde. Je einen Preis von 1000 Mark erhielten die Entwürfe der Architekten Adolf Bruckner in München und Georg Beyer in Erfurt, je einen Preis von 500 Mark die Entwürfe der Architekten Peter Klotzbach in Barmen und Fritz Müller in Stuttgart. Zum Ankauf empfohlen wurden außerdem die Entwürfe mit den Kennworten: „Schulhaus" und „Einer von Vielen". Die Entwürfe werden vom 4. bis 14. Juli im Saale des Mansfelder Hofes in Eisleben ausgestellt.

Elektrischer Schalter. Die gebräuchlichen elektrischen Schalter (Dosenschalter) zeigen den Übelstand, daß sie infolge der Verwendung einfacher Schraubenfedern zwischen dem Schaltergriff und den zu schaltenden Kontakten nur eine Schaltung bei Rechtsdrehung des Griffes gestatten, mithin bei der häufig vorkommenden falschen Linksdrehung des letzteren leicht schadhaft werden und dann umständliche Ausbesserungsarbeiten notwendig machen. Beim Abnehmen derartiger schadhafter Schalter von der Wand brechen dann gewöhnlich die den Anschluß vermittelnden Drahtösen ab und müssen durch Einziehen neuer Drähte ersetzt werden. Diese Nachteile werden durch eine von der Firma Voigt u. Haeffner Akt.-Ges. in Frankfurt a. M.-Bockenheim erfundene, durch D. R.-P. 157 519 geschützte Verbesserung beseitigt, die einen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiete des Schalterbaues bedeutet, indem sie eine Rechts- und Linksdrehung der Schalterwelle ermöglicht und ferner durch eine neue Anordnung des Schaltmechanismus eine fast unbegrenzte Haltbarkeit des Schalters gewährleistet. Zur Erreichung dieses Zweckes werden, wie aus Abb. 1 ersichtlich, an Stelle der gebräuchlichen, auf Biegung beanspruchten, einseitig wirkenden Schraubenfedern nun auf Drehung nach beiden Richtungen hin beanspruchte Blattfedern c in Bündelform verwendet, die in der hohl gestalteten

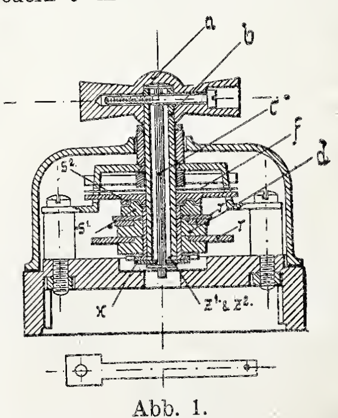


Abb. 1.

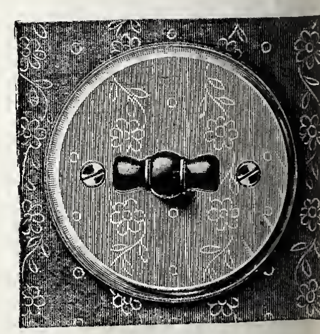


Abb. 2.

Abb. 3.

Schalterwelle b untergebracht und durch Querstifte einerseits mit dem Schaltergriff a und anderseits mit den Schaltkontakten verbunden sind. Der mit der Welle verbundene bewegliche Schaltmechanismus ist hierbei nicht wie bisher auf dem Porzellansockel befestigt, sondern hängt frei an einem Bügel, der nach Lösen zweier Schrauben abgenommen werden kann. Die Arretierscheiben s_1 s_2 für den Schaltkörper sind ferner nach Art einer Klauenkupplung ausgebildet und fangen den beim Herausspringen des Schaltkörpers entstehenden Schlag zur Erhöhung der Sicherheit an vier Stellen auf. Die Kontaktbildung endlich erfolgt durch federnde, ineinander schleifende Kontakte im Gegensatz zu den bisher gebräuchlichen, nachteilig wirkenden Prallkontakten.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 57. **Berlin, 15. Juli 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Eger in Berlin den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Kreisbauinspektor Baurat Rambeau in Deutsch-Krone und dem Stadtbauinspektor Gustav Weber in Charlottenburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Kreisbauinspektor a. D. Geheimen Baurat Reißner in Osnabrück und dem Großherzoglich badischen Oberbaurat und Vorstand des Hofbauamtes in Karlsruhe Heinrich Amersbach den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, den Architekten Georg Süßenguth und Heinrich Reinhardt in Charlottenburg sowie dem Kreiskommunalbaumeister August Rösener in Rummelsburg i. Pomm. den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Adolf Miethe den Charakter als Geheimer Regierungsrat und dem Kreisbaumeister Zeininger in Glatz den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Leipziger, bisher in Ratibor, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 12 nach Berlin, Richard Peters, bisher in Konitz, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Dirschau, Henkes, bisher in Krefeld, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Ratibor, Johann Kraus, bisher in Recklinghausen, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Konitz, Kuhnke, bisher in Danzig, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Münsterwalde und Zander, bisher in Hamburg, in den Bezirk der Königl. Eisenbahndirektion Essen a. d. Ruhr.

Verliehen ist: den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Schmale die Stelle eines Mitgliedes der Königl. Eisenbahndirektion in Danzig, Hermann Greve die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Wittenberg und John die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Saalfeld sowie den Großherzogl. hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Barth die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Worms und Fritz Horn die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Mainz.

Ernannt sind zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren: die Großherzogl. hessischen Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Paul Rothamel und Ludwig Pfaff in St. Johann-Saarbrücken, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Paul Fischer in Johannisburg und Max Borishoff in Hannover sowie der Regierungsbaumeister des Ingenieurbaufaches Emil Linden in Neuß; — zum Eisenbahnbauinspektor: der Großherzogl. hessische Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Robert Cramer in Darmstadt unter gleichzeitiger Verleihung der Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte daselbst; — zu Regierungsbaumeistern: die Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches Wilhelm Heyden und Max Gaedicke aus Berlin, Richard Grützner aus Beuthen O.-S. und Karl Schmidt aus Kassel.

Zur Beschäftigung sind den Königl. Eisenbahndirektionen überwiesen: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Ertz in Elberfeld, bisher zur Reichseisenbahnverwaltung beurlaubt, Gluth in Kassel, Homann in Berlin sowie Graßdorf und der Großherzogl. hessische Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches August Hildebrand in Köln.

Der Geheime Baurat Bauer, Vertreter des Elbstrombaudirektors in Magdeburg ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Fritz Horn aus Friedberg i. H. zum Vorstand einer Betriebsinspektion in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft, den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Karl Barth in Neuß zum Vorstand einer Betriebsinspektion in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft, den Regierungsbaumeister Paul Rothamel aus Neumünster zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft, den Regierungsbaumeister Ludwig Pfaff aus Huy in Belgien zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft und den Regierungsbaumeister Robert Cramer aus Hof Ludwigshöhe zum Eisenbahnbauinspektor und Vorstand einer Werkstätteninspektion in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.



Das neue Rathaus in Dresden.

Architekt: **Karl Roth** in Dresden.

Wenig mehr als zwei Jahre sind verflossen, daß das Preisgericht im zweiten Wettbewerb um Entwürfe zum neuen Rathaus in Dresden die Entscheidung dahin getroffen hatte, keinem der eingegangenen Entwürfe den ersten Preis zuzuerkennen, sondern vier gleiche zweite Preise zu verteilen. Von den vier preisgekrönten Entwürfen bestach schon damals der des Architekten Karl Roth durch seine schöne und gut gegliederte Architektur und den einheitlichen vornehmen Eindruck der Gesamtgruppe; der Entwurf ließ damals schon die große monumentale Gestaltungskraft des Verfassers erkennen, und das war wohl auch der Grund, daß der Rat der Stadt Dresden diesen Architekten mit der weiteren Bearbeitung der Pläne betraute und ihm auch schließlich die Bauausführung übertrug, wobei ihm der Stadtbaurat Bräter für die Ausarbeitung der Grundrisse und die technische Leitung der Ausführung zur Seite gestellt wurde.

Die für die Ausführung bestimmten Pläne liegen nunmehr vor und lassen in ihrer ausgereiften Gestaltung erkennen, daß die Stadt Dresden eine glückliche Wahl getroffen hat. Namentlich ist es den Architekten gelungen, die mancherlei z. T. erheblichen Mängel des Grundrisses, die dem preisgekrönten Entwurfe anhafteten, zu beseitigen. Als bedeutsamste Änderung ist die Verschiebung des Turmes hervorzuheben. Die früher geplante Anordnung (S. 372, Jahrg. 1903 d. Bl.), die den Turm als Schwerpunkt der Gesamtanlage in die Mitte des Grundrisses gestellt hatte, war insofern unglücklich, als die Turmhalle einesteils ganz abseits der Hauptfesträume lag, der Turm selbst andernteils zu nahe der Kreuzkirche stand, wodurch Be-

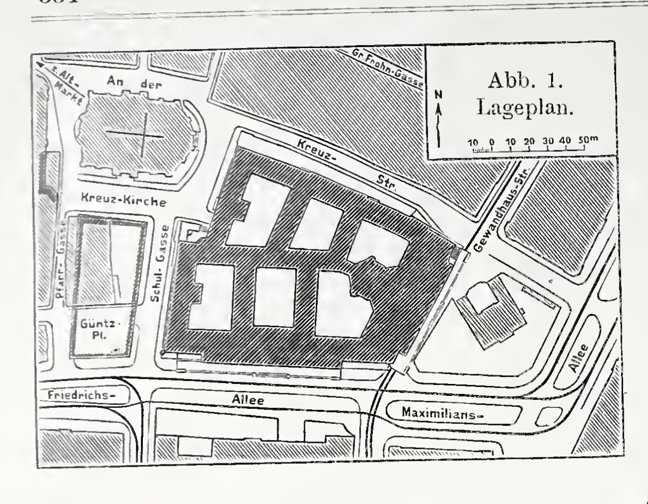


Abb. 1. Lageplan.

fürchtungen einer Schädigung des schönen Stadtbildes Dresdens hervorgerufen wurden. Der Turm ist nunmehr nach der Gewandhausstraße hin in deren Mittelachse verschoben worden und dient zur Aufnahme des Haupttreppenhauses, wodurch seine unteren Teile in zweckentsprechender Weise nutzbringend in die Haupträume des Hauses eingegliedert wurden. Das Treppenhaus wird, wie die Grundrisse (Abb. 2 u. 3) und der Schnitt (Abb. 6) erkennen lassen, ein Kuppelraum von außerordentlich schöner und monumentaler Wirkung werden. Gegen die Anlage des mächtigen rund 100 m hohen Turmes überhaupt waren in Dresden gewichtige Stimmen laut geworden, und es waren daher auf Ersuchen der Stadtverordneten Pläne und Anschläge für einen Entwurf mit und einen solchen ohne Turm ausgearbeitet worden. Bei dem Entwurf ohne Turm war auf der Mitte des Daches des Gewandhausstraßenflügels ein Dachreiter geplant, ähnlich, nur größer, als er jetzt an der Ringstraße (Abb. 8) vorgesehen ist. An einem für die Gesamtanlage gefertigten Modell konnten Türme und Dachreiter nach Belieben ausgewechselt werden. Um eine Entscheidung über diese für die künstlerische Gesamtwirkung des Rathausbaues so überaus wichtige Frage herbeizuführen, hat der Rat die Einholung eines Gutachtens der in das Preisgericht berufen gewesenen Baukünstler, von denen vor allen die Geh. Bauräte und Professoren Dr. Wallot und Weißbach-Dresden, Baurat und Professor v. Seidl-München, Stadtbaurat Professor Dr. Licht-Leipzig und Stadtbaurat Kgl. Baurat Hoffmann-Berlin zu nennen sind, für nötig gehalten. Alle diese sprechen sich einstimmig für die Beibehaltung des Turmes aus, er werde „vorliegendenfalls durch die Verschiedenartigkeit der einzelnen Gebäudeteile und durch ihre Masse architektonisch gefordert und werde nach den andernorts gemachten Erfahrungen in keinem Falle die Stadtsilhouette stören." Weiter wurde empfohlen, den Turm wieder um eine Achse zurückzuschieben (wie die Grundrisse Abb. 2 u. 3 zeigen), wodurch die den Hauptsälen vorgelegte Halle durch eine zum Turm leitende Tiefenachse unterbrochen wird und des weiteren im Erdgeschoß durch diese Änderung als Steigerung der ersten Vorhalle und als Übergang zur hochgewölbten Treppenhauskuppel eine zweigeschossige Vorhalle mit ausgebildetem Turmportal ermöglicht wurde (Abb. 6). Der Turm selbst (Abb. 4 u. 8) soll bei der Ausführung, ohne Veränderung in der Gesamthöhe in seinem einfach durchgebildeten glatten Teil etwas höher über die Firsthöhe der Dächer hinausgeführt, die Behauptung dafür aber in ihren einzelnen Teilen etwas gekürzt werden. Im übrigen ist die architektonische Ausbildung des Turmes, die der preisgekrönte Entwurf zeigte, im wesentlichen beibehalten nur ist statt des Zehnecks ein Achteck gewählt worden, auch wurden die Abmessungen infolge des näher an die Straßerückens etwas eingeschränkt. Für die Dächer empfahl Herr Baurat Professor v. Seidl noch eine Abänderung der Dachfirsthöhen in dem Sinne, daß der Turm besser sichtbar gemacht und die Hauptfassade etwas mehr herausgehoben werden möchte. Dabei sollten die Dachflächen ruhig gehalten werden, wobei aber kleine Dachfenster nicht schaden würden.

RATHAUS DRESDEN
HAUPTGESCHOSS

Abb. 2.

ERDGESCHOSS

Abb. 3.

In seiner Gesamtanlage hat der Grundriß (Abb. 2 u. 3) weiter eine wesentliche Änderung dadurch erfahren, daß der Bauplatz durch Zulegung der nunmehr erworbenen Grundstücke der Landständischen Bank und der Superintendentur erweitert worden ist, wodurch sich eine wesentlich günstigere Gestaltung des Grundrisses und namentlich auch ein geschlossenes Ganzes an der Kreuzkirche ermöglichen ließ (Abb. 1). In der hier sich ergebenden einspringenden Ecke ist in malerischer Weise ein Läden enthaltender Erdgeschoßanbau (Abb. 9) angelegt, wodurch das plötzliche Ansteigen der vollen Gebäudehöhe von dem

engen Kirchplatz aus vermieden und allmählich zu dieser Höhe übergeleitet wird.

Die sechs Höfe, die der Grundriß früher zeigte, sind beibehalten worden nur infolge Verschiebung des Turms in etwas anderer Anordnung geplant. Der in der Achse der Ringstraßenfront liegende Hof ist als Glas überdeckte Halle gedacht: sie soll Zwecken des Stadtmuseums dienstbar gemacht werden. Vorsaal, Festsaal und Stadtverordnetensitzungssaal liegen wie früher an der Gewandhausstraße, aber hinter ihnen liegt jetzt in der ganzen Länge dieses Gebäudeflügels eine geräumige zweischiffige Flurhalle, die mit den dahinterliegenden, das Haupttreppenhaus aufnehmenden unteren Teilen des Turms eine Raumfolge von großer architektonischer Wirkung ergeben wird. Die große Verbesserung des Grundrisses in dieser Beziehung läßt ein Vergleich der Grundrisse (Abb. 2 u. 3) und Abb. 3, S. 372 d. Bl. des Jahrg. 1903 klar erkennen. Den Abschluß der Flurhalle bildet nach der Kreuzstraße hin ein besonderes zur Bedienung der Stadtverordnetenräume angelegtes Treppenhaus. Auch der Zugang von der Ringstraße her, die dahinter liegende Flurhalle und Treppenhäuser zeigen eine glücklichere Ausbildung als früher: der Ratssitzungssaal liegt jetzt in der Mitte dieser Front; die ganze Ausbildung (Abb. 8) derselben ist gegen früher weit monumentaler und geschlossener; der vortretende Mittelbau zeigt nunmehr die gleiche Säulengliederung wie die Saalfront der Gewandhausstraße (Abb. 4). Zu beiden Seiten des Ratssaales sind die zwei Geschosse durch die vorgestellten Säulengliederungen zusammengefaßt. Beide Fronten sind so als diejenigen besonders hervorgehoben, hinter denen die Haupträume des Rathauses liegen. Die beiden Seiten nach der Kreuzstraße und der Schulstraße (Abb. 9) sind, da hinter ihnen nur weniger bedeutsame Geschäftsräume liegen, einfacher gehalten, zeigen aber ebenfalls eine gute Massenverteilung und geschickten architektonischen Aufbau.

Mit Recht sprechen sich daher die Herren Preisrichter am Schlusse ihres Sitzungsberichts über die Gesamtwirkung und über die Behandlung des ganzen Entwurfs dahin aus, „daß die einfache großzügige Planung eine charakteristische und im Aufbau sehr befriedigende würdige Lösung der gestellten Aufgabe darstelle, der man freudige Anerkennung zollen müsse“.

Für die Ansichtsflächen der Straßenfronten ist wetterfester Elbsandstein geplant, in den Höfen (Abb. 5) sollen die Ansichtsflächen geputzt und farbig getönt, die Architekturgliederungen und Fensterumrahmungen in Sandstein ausgeführt werden. Der Sandstein des Innenbaues an Treppen, Pfeilern, Türumrahmungen usw. soll wie alle Wandflächen farbig behandelt werden. Für das Haupttreppenhaus und den Festsaal, dessen architektonische Ausgestaltung Abb. 7 veranschaulicht, soll farbige Marmorbekleidung und gewölbte mit großem Fresko-Gemälde geschmückte Decke den Charakter bestimmen. Holzvertäfelung mit Holzdecke und Holzvertäfelung mit Muldendecke ist für den Stadtverordneten-Sitzungssaal und den Ratssaal angenommen. Die Baukosten waren einschl. des Turms auf 7 000 000 Mark veranschlagt, wovon 600 000 Mark auf den Turm entfallen. In dankenswerter Weise haben die städtischen Körperschaften auf Antrag des Bauausschusses beschlossen, die Summe auf 7 500 000 Mark zu erhöhen, um eine Sicherheit gegen etwa zu niedrig angesetzte Preise und möglicherweise eintretende Lohnerhöhungen der Bauhandwerker und Arbeiter zu haben. 600 000 Mark von dieser Summe werden aus der Dr. Güntzschen Stiftung geleistet.

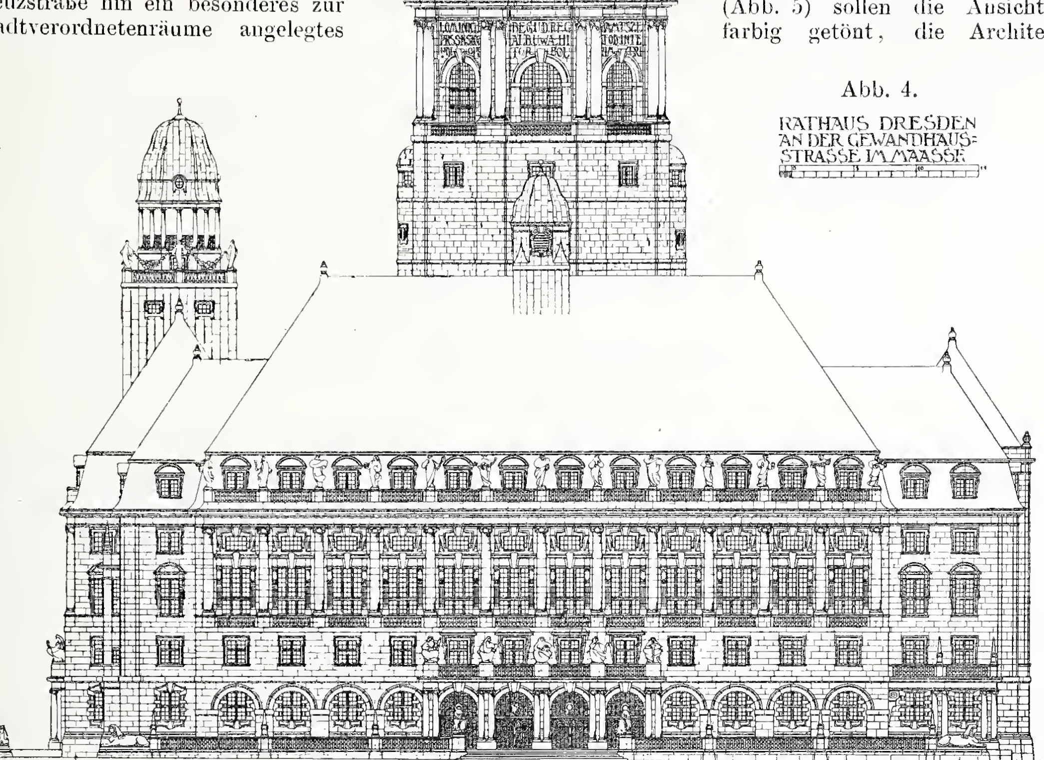


Abb. 4.

RATHAUS DRESDEN AN DER GEWANDHAUS-STRASSE IM MAASSE

Abb. 5.

RATHAUS DRESDEN SCHNITT VOM RING ZUR KREUZSTRASSE DURCH DEN MUSEUMS-HOF IM MASSSTABE

DRESDEN IM DEZEMBER 1904

So ist denn von allen Seiten das ernste Streben erkennbar, ein der Stadt Dresden würdiges Rathaus zu errichten. Daß dies der Fall sein wird und daß Dresden in seinem neuen Rathaus ein Verwaltungsgebäude erhalten wird, das nicht nur den zu stellenden praktischen Anforderungen des Geschäftsbetriebes in jeder Beziehung gerecht werden wird, sondern das auch eine hervorragende künstlerische Leistung werden wird, die den vielen hervorragenden Monumentalbauten, die Dresden bereits besitzt, würdig zur Seite gestellt werden kann, das lassen die vorliegenden Pläne klar erkennen.

Em.

Verputz und Malerei auf dauernd oder zeitweilig feuchten Wänden.

Von Professor **H. Chr. Nußbaum** in Hannover.

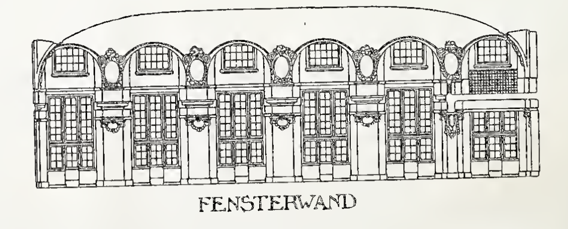
In erfreulicher Weise hat die Durchbildung der farbigen Innenflächen von Kirchen und Krypten in neuerer Zeit an künstlerischem Wert zugenommen. Umsomehr ist es zu bedauern, daß namentlich in den Krypten, hier und da auch auf den Wandflächen der Kirchen die Haltbarkeit der Malerei zu wünschen übrigläßt. Besonders sind es die Wetterseiten, von denen das letztere gilt. In mehreren mir bekannten Fällen ist die Malerei teils bald nach der Fertigstellung, teils nach einigen Jahren zersetzt, trotzdem sie von erprobten Meistern ausgeführt worden war. Die Ursache dieses Mißstandes ist m. E. nicht oder doch weit weniger in den Malmitteln zu suchen als in der Art des Wandputzes. Auf dauernd oder längere Zeit feucht bleibenden Flächen und auf Wänden, die zeitweilig eine Durchfeuchtung erfahren, kann über gewöhnlichem Kalkputz (und noch weniger über Zementkalkputz u. dergl.) keine Haltbarkeit der Malerei erwartet werden. Es sei denn, daß man den Verputz vollkommen gegen die Wandfeuchtigkeit isoliere. Denn die Auswitterungen des Mauer- und Verputzmörtels zerstören die Farbe. Die Erfahrung hat dieses in ausreichender Weise gelehrt. Zeigt doch in feuchter Lage keine der üblichen Verputzarten ausreichende Haltbarkeit. Eine vollkommene Isolierung des Wandputzes stößt aber auf große Schwierigkeiten, falls nicht Gipsmörtel für das Mauerwerk und den Verputz in Anwendung kommt, weil die Alkalien der übrigen Mörtel die Öle des Teers, des Goudrons und ähnlicher Stoffe rasch verseifen und sie dadurch ihrer Dichtigkeit berauben. Mit Mörtel aus Gips, der bei 1000 ° C. gebrannt worden ist, sind zwar im allgemeinen gute Erfahrungen gemacht, aber sie ermutigen doch kaum, ihn als Malgrund für künstlerische Arbeiten zu verwenden.

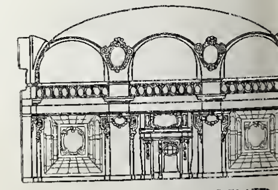


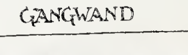
Abb. 6.

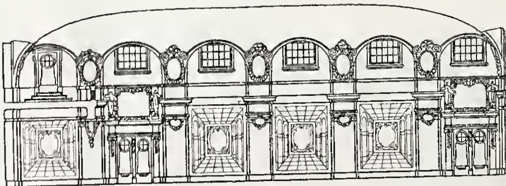
Ein gewisser Feuchtigkeitsgehalt der Wände und Gewölbe alter Krypten ist schwer zu vermeiden, weil sie von der Erdfeuchtigkeit beeinflußt werden. Selbst eine kraftvolle Heizung reicht hierzu nicht aus. Auch in Neubauten würde durch sorgfältige Isolierung kaum ein voller Erfolg erzielt werden, weil die Austrocknung der Wände und Gewölbe in Krypten ungemein langsam vonstatten geht, und zwar um so langsamer, je dicker ihr Mauerwerk gewählt wurde und je frühzeitiger die Gewölbe geschlagen werden. Denn von diesem Zeitpunkt überwiegt der Einfluß der Bodenwärme den der Außenwärme. Es ist daher für einen großen Teil des Jahres eher Schwitzwasserbildung aus herantretender warmer Luft zum kühlen Mauerwerk zu erwarten als Austrocknung. Die Durchlüftung pflegt außerdem nach dem Schlagen der Gewölbe selten eine kraftvolle zu sein. Es müßte daher mit der Ausmalung der Krypta mehrere Jahre gewartet werden und während dieser Zeit für künstliche Lüftung und Heizung Sorge getragen werden, um Haltbarkeit der Malerei zu erzielen.

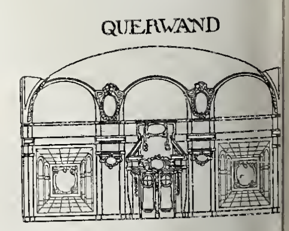
RATHAUS DRESDEN · FESTSAAL











DRESDEN · DEZEMBER 1904

Abb. 7.

In Kirchen und anderen Gebäuden mit starken Wänden aus Naturgestein gängiger Art ist ebenfalls der Austrocknungsgang ein langsamer. Ferner dringt an ihren Wetterseiten der Schlagregen tief ein, falls nicht für Wetterschutz Sorge getragen wurde, weil die feinporigen Gesteine, z. B. der Sandstein, die Feuchtigkeit zwar langsam vordringen lassen, sie aber bei langanhaltendem Regenwetter durch ihre ganze Tiefe bis zum Innenputz führen. Es dürfte eine bekannte Erscheinung sein, jedenfalls konnte ich in mehreren Fällen feststellen, daß Binder aus feinkörnigem Sandstein von nahezu 1 m Tiefe nach anhaltendem Regenwetter sich an ihrer Innenfläche vollständig mit Wasser gesättigt hatten, so daß hier der Innenverputz (als Fleck) dunkel erschien.

Gelegentlich eingehender Untersuchungen über die Mörtelzusammensetzung in mittelalterlichen Bauwerken hatte ich bereits im Jahre 1887 u. a. gefunden, daß sowohl der Mauermörtel von Bruchsteinmauerwerk wie dessen Innenverputz in Nord- und Ostdeutschland hier und da organische Säuren enthielt. Und zwar konnte es sich kaum um etwas anderes handeln als um Zusatz von Milcheiweiß. Die Malerei in diesen Gebäuden zeigte sich besonders gut erhalten. Auf Grund dieser Befunde habe ich durch Jahre Versuche angestellt, ob nicht die Beimengung von Magermilch oder Milchgerinnsel zum Weißkalkmörtel die oben gekennzeichneten Nachteile aufzuheben vermag. Diese allerdings nur im kleinen Maßstabe gestellten Versuche hatten einen überraschend guten Erfolg. Tr- dem der Wassergehalt der Versuchsstücke dauernd hochgehal- wurde, blieb die Malerei nicht nur tadellos, sondern sie wies a-

(getrocknet) eine höhere Farbenfrische auf, als es über gewöhnlichem Kalkputz der Fall zu sein pflegt. Diese Frische ließ sich dadurch noch heben, daß der Erdfarbe nach dem Anmengen mit Kalkmilch ebenfalls Magermilch zugesetzt wurde. Alle in der Farbe enthaltenen Unreinlichkeiten werden durch den Zusatz von Magermilch sofort ausgefällt, und die Farbe haftet dauernd innig auf dem Verputz, so daß Abblätterungen auch von feuchten Flächen der beschriebenen Art nicht zu gewärtigen sind.

Gleichzeitig ließen nach anderen Richtungen angestellte Untersuchungen mit diesem Mörtel erkennen, daß er zum Versetzen von Naturgestein das einzige Bindemittel ist, welches Mängel nicht aufweist, und den Innenflächen Schutz gegen das Vordringen des Schlagregens gewährt. Auswitterungen habe ich überhaupt nicht zu beobachten vermocht. Selbst über Zementmauerwerk, das sofort nach der Fertigstellung rings mit Milchmörtel geputzt wurde, traten sie nicht auf.

Auf Grund dieser und weiterer mir wertvoll erscheinender Befunde, über welche ich an anderer Stelle berichten werde, habe ich den Milchkalkmörtel in meinen Vorträgen und Kursen empfohlen. Infolge dessen ist er in neuerer Zeit mehrfach bei Bauausführungen verwendet worden, und es sind mir erfreuliche Erfolge mit ihm zur

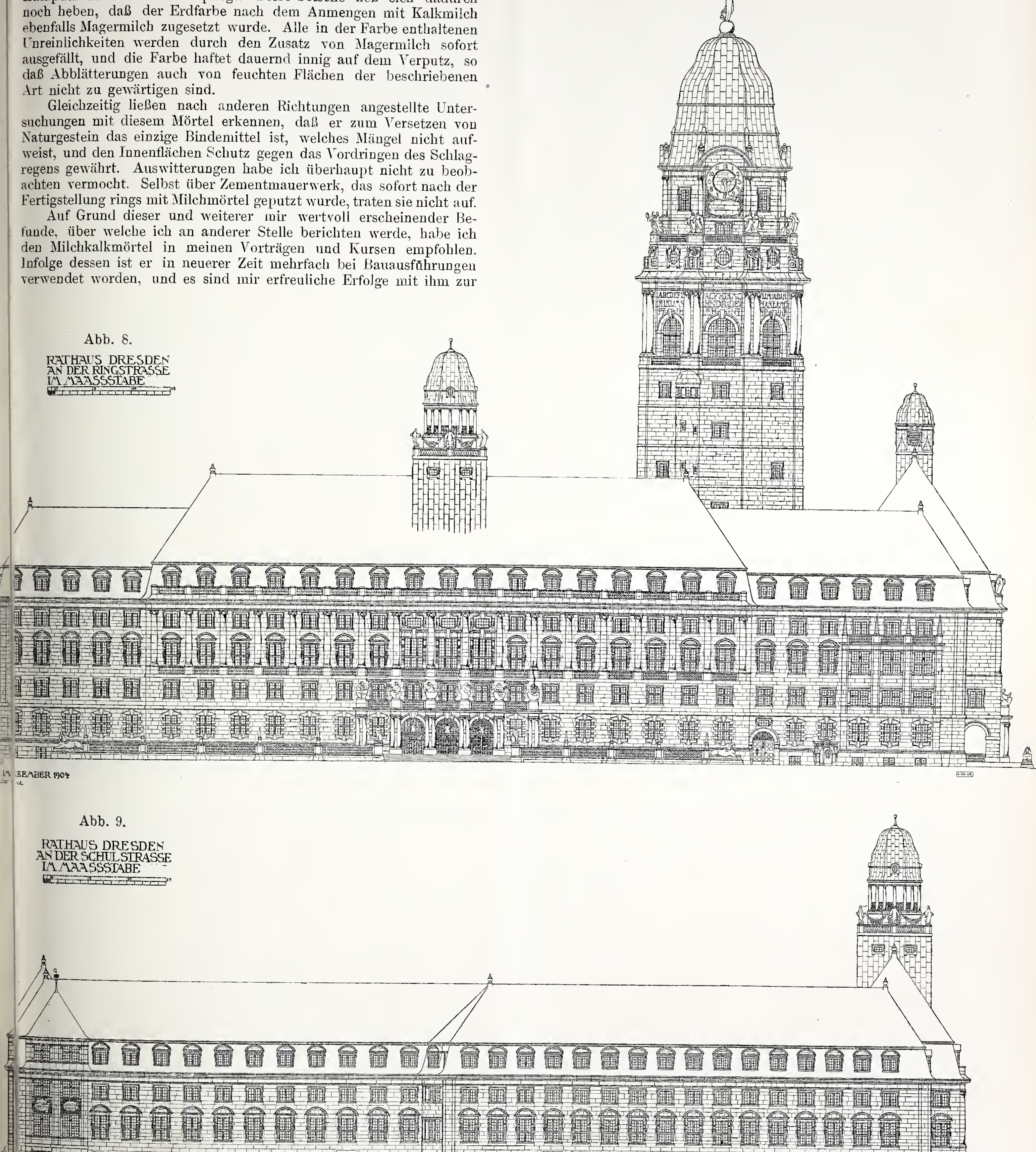


Abb. 8.

Abb. 9.

Kenntnis gebracht, welche eine volle Bestätigung der von mir im kleinen Maßstabe angestellten Versuche bringen. Daher halte ich es für angezeigt, über meine Ergebnisse zu veröffentlichen, indem ich den Fachgenossen rate, künftig für den Innenputz von Räumen, die eine künstlerische Ausmalung erhalten sollen, ausschließlich Milchmörtel zu verwenden. Die geringen Mehrkosten können in solchen Fällen gar nicht in Betracht kommen.

Der Mörtel wird zweckmäßig in folgender Weise hergestellt: Gelöschter Weißkalk und Sand werden mit wenig Wasser sorgfältig zu einem ganz steifen Brei vermengt, der einige Tage lagern kann. Von ihm wird stets nur soviel entnommen, wie etwa im Laufe einer Stunde zur Verwendung gelangt, mit Magermilch schlank gemacht und dabei nochmals gründlich durchmengt.

Will man trockenes Milchgerinnsel (Käsequark) verwenden, dann ist es richtiger, die Mischung unter Wasserzusatz von vornherein mit dem Gerinnsel, und zwar ganz besonders sorgfältig vorzunehmen, damit alle Kalkteile mit Eiweißteilen in innige Berührung kommen. Auf 1 Raumteil Milchgerinnsel ist etwa 1 Raumteil Kalkbrei erforderlich. Doch verdient m. E. die Anwendung von Magermilch aus weiter unten zu besprechenden Gründen den Vorzug. Der Sandzusatz erfolgt in der für Putzmörtel üblichen Weise. Er darf jedoch nicht höher als 2 : 1 gewählt werden, wenn ausreichende Undurchlässigkeit für Flüssigkeiten erzielt werden soll. Für besondere Zwecke geht es an, dem zum obersten feinen Verputz bestimmten Mörtel Erdfarben zuzusetzen.

Eine weitere Frage harrt nun noch der Lösung. Können wir durch die Anwendung von Milchkalkmörtel zum Außenwandputz auch dessen Malerei haltbar machen? Auf Grund meiner Versuche kann ich jedenfalls sagen, daß sie ganz wesentlich haltbarer wird als über gewöhnlichem Kalkmörtel. Die Mehrkosten des Milchzusatzes machen sich daher auf alle Fälle bezahlt. Auch dadurch werden sie aufgewogen, daß die Haltbarkeit des Verputzes eine weitaus höhere wird und daß er ein Auftragen in dickerer Schicht gestattet, also rasches Arbeiten ermöglicht. Notwendig ist es, das Putzen entweder bei großer Hitze zu unterlassen oder dem Verputz durch nachträgliches Netzen diejenige Feuchtigkeit zu bieten, deren er bedarf, damit die chemische Vereinigung des Ätzkalkes mit den Eiweißteilen ungestört vor sich zu gehen vermag.

Mit dem Zusatz von Milchgerinnsel hatte ich weniger gute Erfolge. Es ist mit ihm schwieriger, sämtlichen Ätzkalk in milchsauren Kalk zu verwandeln. Der verbleibende Ätzkalk scheint bis zur Umwandlung in kohlensauren Kalk Auswitterungen hervorzurufen oder doch zuzulassen. Noch weniger günstig waren die Ergebnisse, wenn nur die äußere Haut, d. i. der oberste feine Verputz, mit Käsekalk- oder Milchkalkmörtel hergestellt wurde. Es ist meinen Versuchen nach vielmehr erforderlich, die Mauergrundfugen 2,5 cm tief auskratzen und den ganzen Verputz mit Milchkalkmörtel in dichtem Gemenge herstellen zu lassen, um den beschriebenen guten Erfolg zu erzielen. In dünneren Schichten scheint der Verputz die Auswitterungen des Mauerwerks nicht vollständig zurückhalten zu können. Nachteilig wirkt es auch, wenn Fetteile in der Milch verbleiben, weil das Fett die innige Verbindung des Ätzkalkes mit dem Eiweiß hindert, sich vielmehr mit ihm verseift. Es ist daher zu raten, ausschließlich von der durch Schleudern gewonnenen fettfreien Magermilch Gebrauch zu machen, die gegenwärtig ja allerorts preiswert zu haben ist.

Unter Einhaltung dieser Gesichtspunkte kann ich empfehlen, für zu bemalende Außenwandflächen künftig das geschilderte Verfahren in Anwendung zu bringen. Die Erfahrung wird dann lehren, wie weit unter Deutschlands klimatischen Verhältnissen Haltbarkeit dieser im Freien befindlichen Malerei erzielt werden kann. Stets ist es geraten, die Malerei außen wie innen sofort auf der frischen Putzfläche ausführen zu lassen, ehe eine vollständige Verbindung des Milcheiweiß mit dem Ätzkalk stattgefunden hat. Denn es verbindet sich dann die Farbe weit inniger mit der Putzfläche, als es nach völliger Erhärtung ihrer Oberfläche der Fall ist. Auch der Zusatz von Magermilch zur Kalkfarbe kann im Freien nicht entbehrt werden. Die höchste Haltbarkeit wird durch Al Fresco-Malerei mit Milchkalkfarbe auf Milchkalkverputz erzielt. Auf fester Putzkruste hergestellte Malereien vermögen mit der Zeit abzublättern.

Die Wirkung der Wellen auf Ingenieurbauten.

Unter dieser Überschrift ist in dem Fachblatt des Ingenieurkorps der Vereinigte Staaten-Armee eine sehr bemerkenswerte und wegen Beifügung reichen Beobachtungsstoffes und der Ergebnisse eigens vorgenommener Versuche wertvolle Abhandlung des Majors D. D. Gaillard erschienen, die auszugsweise in den Engineering News vom 23. Februar 1905 veröffentlicht ist und woraus nachfolgend das wichtigste mitgeteilt werden soll.

Begriffserklärungen. „Wassertiefe“ ist der Abstand vom Wasserspiegel bis zur Sohle, wenn die Wellenbewegung aufgehört hat. „Tiefwasserwelle“ ist eine solche, die erzeugt wird in Wasser von einer größeren Tiefe, als die halbe Wellenlänge beträgt. „Seichtwasserwelle“ ist eine solche in Wasser von geringerer Tiefe als die halbe Wellenlänge. Sie unterscheidet sich von einer Tiefwasserwelle dadurch, daß die Bahnen ihrer kleinsten Teilchen Ellipsen statt Kreise sind; die Exzentrizität der Ellipse hängt ab von dem Verhältnis der Wellenlänge zur Wassertiefe. „Wellenlänge“ ist der Abstand der Wellenscheitel zweier aufeinander folgenden Wellen. „Wellenhöhe“ ist der senkrechte Abstand vom Wellenscheitel bis zum Wellental. „Wellendauer“ ist die Zeit zwischen dem Verlauf zweier aufeinander folgenden Wellenscheitel oder -Täler. „Wellengeschwindigkeit“ ist der Weg in Sekundenmetern, den eine Welle vorwärtsschreitet. „Positive“ Welle ist ein vorrückender Wellenberg, der nicht von einem Wellental begleitet wird. Zu der obigen Bezeichnung von Tief- und Seichtwasserwellen ist noch zu bemerken, daß es mathematisch erwiesen ist, daß die elliptische Bahn von Wellenteilchen in Wirklichkeit ein Kreis ist, wenn die Wassertiefe gleich der halben Wellenlänge ist.

Höhe und Länge von Wellen. Die Höhe einer Welle hängt hauptsächlich von der Geschwindigkeit und Richtung des Windes sowie von dessen Streichlänge ab; darunter ist der größte Abstand von der windwärts gelegenen Küste über das offene Wasser hinweg zu verstehen. Ferner wird die Wellenhöhe durch die Gestaltung der Küstenlinie und durch die Wassertiefe beeinflußt.

Thomas Stevenson hat aus zahlreichen Beobachtungen folgende Gleichung abgeleitet:

$$2)\quad h = c\sqrt{f}.$$

h = Wellenhöhe in m,
f = Streichlänge in Seemeilen (1853 m),
c = Koeffizient, abhängig von der Windstärke.

Bei starkem Winde und tiefem Wasser, wo sich also „Tiefwasserwellen“ bilden können, gilt die meist gebräuchliche Gleichung:

$$3)\quad h = 0{,}45\sqrt{f} \text{ in m.}$$

Für kurze Streichlängen und heftige Winde gibt Stevenson der Gleichung

$$4)\quad h = 0{,}45\sqrt{f} + \left(0{,}75 - 0{,}3\sqrt[4]{f} \text{ in m}\right)$$

den Vorzug.

Die Grenze für f ergibt sich für h max. Ist es z. B. unwahrscheinlich, daß größere Wellenhöhen als 13,5 m vorkommen, so ergibt sich als größte Streichlänge f = 900 Seemeilen. Bei dieser Entfernung ist es schon zweifelhaft, ob die Wellen eine gerade Richtung annehmen, da Ozeanstürme im allgemeinen eine Drehbewegung haben.

Für den Ingenieur ist es von Wichtigkeit, die größte Wellenhöhe und Länge zu kennen, da, wie aus Gleichung 1) noch gezeigt werden wird, die gesamte Arbeitsleistung einer Welle sich verhält etwa wie das Quadrat der Wellenhöhe und die erste Potenz der Länge. Die Länge und Höhe der Welle geben also ein Maß für ihre Zerstörungskraft ab. Nachfolgend sind einige wichtigere Beobachtungen an Ozeanwellen in tiefem Wasser zusammengestellt:

Ort	Jahr	Wellen- Höhe m	Wellen- Länge m	Wellen- Dauer Sek.
S.-O. Großer Ozean	1885	13,8	229	16,5
Atlantischer „	1848	12,9	277	11,7
Indischer „	1900	10,5	112	7,5.

Im Jahre 1901 und 1902 machte Gaillard 650 Wellenmessungen an 28 verschiedenen Punkten im Oberen See. Die höchste Welle an der Mündung des Duluth-Kanals wurde zu 6,9 m gemessen bei einer Länge von 75 m und einer Dauer von 8 Sek. Die Wassertiefe betrug 8 m. Diese für ein Binnengewässer bedeutende Wellenhöhe wurde unzweifelhaft durch den hier herrschenden Gegenstrom verursacht. Im übrigen wurde in gleich tiefem Wasser keine größere Wellenhöhe als 5,10 m festgestellt.

Der Obere See begünstigt infolge seiner größeren Ausdehnung und Tiefe mehr als ein anderer der großen Seen die Bildung hoher Wellen. Inwiefern aber mit der Wassertiefe die Wellenhöhe, Länge und Dauer abnimmt, geht aus nachfolgender Zusammenstellung hervor.

Oberer See

Datum	Wellen- Höhe m	Wellen- Länge m	Wellen- Dauer Sek.	mittlere Wassertiefe m
20. Mai 1902	3,9	56	9	4,80
22. April „	3,0	54	8,7	4,20
5. Juni „	1,20	22	6,5	2,10
23. April „	1,05	21	6,2	1,26
3. Juni „	0,75	15	4,8	1,00.

Verringerung der Wellenhöhe beim Eintritt in einen geschlossenen Hafen. Stevenson macht folgende Angaben: Wenn die Hafendämme hoch genug sind, das Hafeninnere vor dem Winde zu schützen, wenn die Tiefe im Hafen ziemlich gleichmäßig, die Mündung im Verhältnis zum Wellenstück nicht sehr groß ist, die Ufermauern senkrecht oder nahezu senkrecht sind und der Abstand vom Hafenmund bis zur Beobachtungsstelle nicht weniger als 15 m beträgt, so ist

$$7)\quad x = 0{,}3\,h\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{B}} - 0{,}4\,\frac{\left(h + h\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{B}}\right)\sqrt[4]{D}}{50}\ \text{m};$$

hierbei bedeutet

h = Wellenhöhe an der Mündung in m,
b = Breite der Mündung in m,
B = Breite des Hafens an der Beobachtungsstelle oder genauer die Bogenlänge des Radius D in m,
D = Abstand vom Hafenmunde bis zur Beobachtungsstelle in m
x = verringerte Höhe der Welle an der Beobachtungsstelle.

Stevenson war der Meinung, daß die vorhergehende Formel allgemein anwendbar sei für alle geschlossenen Häfen, wo die Einfahrt unmittelbar und einfacher Natur sei und wobei durch Einbauten kein Rückprall gegen die uferwärts gerichtete Wellenbewegung stattfindet.

Gaillard hat in dem an den Duluth-Schiffahrtskanal anschließenden Hafenbecken, wo die obigen Bedingungen im allgemeinen vorhanden sind, Beobachtungen angestellt, um die Anwendbarkeit der Formel 7) zu prüfen und dabei bis auf einige durch örtliche Verhältnisse begründete Abweichungen eine gute Übereinstimmung der Rechnung mit der Wirklichkeit festgestellt.

Geschwindigkeit der Wellen. Die theoretische Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer Welle in tiefem Wasser ist

$$8)\quad v = \sqrt{1{,}557\,L}\ \text{in m/Sek.}\ (L = \text{Wellenlänge in m}).$$

Es wurden von Gaillard Beobachtungen an 85 Wellen und 41 verschiedenen Stellen gemacht.

In 62 Fällen war die nach Gleichung 8) berechnete Geschwindigkeit größer, in 23 Fällen kleiner als die wirkliche Geschwindigkeit.

Der gemittelte rechnungsmäßige Betrag ist rd. 9 vH. größer gewesen als die gemittelte beobachtete Geschwindigkeit. Die theoretische Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer Welle in seichtem Wasser ist:

$$9)\quad v = \sqrt{\frac{b}{a}\,.\,1{.}557\,L}\ \text{in m/Sek.}$$

Hierbei ist

a = halbe große Achse der Ellipsenbahn der Wasserteilchen an der Oberfläche,
b = halbe kleine Achse der Ellipse.

Die Geschwindigkeit der Seichtwasserwellen ist immer kleiner als die der Tiefwasserwellen.

Aus 100 Beobachtungen während ruhigen Wetters an kleineren Ozeanwellen (0,6 bis 2,1 m) bei North Beach, Flor., fand Gaillard, daß im Mittel die in jedem Augenblick vorhandene Geschwindigkeit über die nach Gleichung 9) berechnete um 7 vH. hinausging, während 31 Beobachtungen im Oberen See ergaben, daß bei Wellen, die hinsichtlich der Höhe (0,6 bis 6,9 m) Länge (13,5 bis 82 m) und Wassertiefe (1 bis 8,1 m) sehr stark voneinander abwichen, die beobachtete mittlere Geschwindigkeit um 1 vH. kleiner als die berechnete mittlere Geschwindigkeit ausfiel. Dieses Ergebnis muß als Bestätigung der Zuverlässigkeit der Formel 9) angesehen werden.

Nimmt die Wassertiefe stufenweise ab, so ergibt die Formel

$$10)\quad v_1 = 0{,}9\,v\sqrt[4]{\frac{d_1}{d}}$$

gute Übereinstimmung mit der Wirklichkeit. Die Tiefe d nimmt dabei nach d_1 hin ab; v_1 und v sind die Geschwindigkeiten derselben Welle für d_1 und d. Sobald d viel größer als $\frac{L}{3}$ oder das Sohlengefälle besonders steil wird, ist die Formel 9) jedoch nicht mehr gut anwendbar.

Der über den ruhigen Wasserspiegel sich erhebende Wellenanteil. Diese Frage ist für den Ingenieur von Wichtigkeit z. B. bei Festsetzung der geringsten Höhe eines Hafendammes oder Ufermauer, um zu verhüten, daß Wellen, die mit der Mauer gleichgerichtet laufen, darüber hinwegspülen.

Bei Tiefwasserwellen gilt zur Bestimmung der Höhe a des Wellenscheitels über dem ruhigen Wasserspiegel folgende Gleichung

$$5)\quad a = 0{,}15\,h + 0{,}2356\,\frac{h^2}{L}\ \text{in m};$$

h und L sind die früheren Bezeichnungen.

Für gewöhnliche Wellen in seichtem Wasser gibt die Gleichung für a zu kleine Werte. Es ist oft eine irrtümliche Annahme, daß der wahre mittlere Wasserspiegel in der halben Wellenhöhe liegt, eine Annahme, welche besonders bei Seichtwasserwellen weit von dem Richtigen abweicht.

Thomas Stevenson beobachtete in der Wick Bay bei Tiefwasserwellen a = 66 vH. der Wellenhöhe.

Gaillard beobachtete an 45 Ozeanwellen von 0,75 bis 1,80 m Höhe bei ruhigem Wetter, scharfsandigem Untergrunde mit 1 : 100 Sohlengefälle, Unterschiede von $a = 0{,}67\,h$ bis $0{,}89\,h$. Der mittlere Wert betrug $a = 0{,}76\,h$. Ferner machte derselbe Gewährsmann 1901/02 616 Beobachtungen im Duluth-Schiffahrtskanal an Wellen in 7,8 m tiefem Wasser und fand, daß Gleichung

$$6)\quad a = 0{,}15\,h + \frac{c h^2}{L}\ \text{in m}$$

am besten für Tiefwasserwellen paßt, wobei c ein von dem örtlichen Verhältnisse abhängiger Festwert bedeutet. Für die letzterwähnten Beobachtungen nahm Gaillard $c = 0{,}6$ an und fand, daß die Summe aller berechneten Höhen von der Summe aller beobachteten Höhen sich um weniger als 3 vH. unterschied. Das Mittel aller Beobachtungen ergab einen Wert von $a = 0{,}637\,h$.

Aus alledem ergibt sich, daß Tiefwasserwellen sich ungefähr $^2/_3$ der Höhe über das ruhige Wasser erheben. Gaillard machte im Oberen See noch 173 Beobachtungen an Seichtwasserwellen, bei denen sich 15 bis 30 m hinter der Beobachtungsstelle Brecher einstellten. Die mittlere Wellenhöhe betrug dabei 2 m, ihre Länge 40 m, und der Mittelwert von a war $0{,}73\,h$. Dieses Resultat stimmt gut mit den Beobachtungen an Seichtwasserwellen im Ozean bei North Beach, Flor., mit $a = 0{,}76\,h$ überein.

Tiefe, in der sich Wellen brechen. Für den Ingenieur kann es von Wichtigkeit sein, die Beziehung zwischen den Abmessungen einer Welle und der Tiefe, in welcher sich die Welle bricht, zu kennen. Es wird dann möglich sein, vorher die größte Welle zu bestimmen, welche ein Bauwerk angreifen kann. Durch starke Winde, Strömungen und andere minder bekannte Ursachen können Tiefwasserwellen, wenigstens teilweise, selbst in Wasser brechen, welches zu ihrer freien Entwicklung tief genug ist. Daher kann, einerlei wie groß die Tiefe des umgebenden Wassers ist, ein Hindernis der Wirkung von Brechern unterworfen sein. Anderseits brechen Wellen in ungenügender Wassertiefe stets.

Es mag erwähnt werden, daß im Jahre 1879 eine Umfrage bei Ingenieuren, die mit den Küstenverhältnissen des Großen Ozeans, wo sich der heftigste Wellengang findet, vertraut waren, ergab, daß Wellen zwischen Klippenreihen in Tiefen von 14 bis 18 m sich brachen.

Mr. Hegardt stellte 1902 an der Barre des Columbia River sogar in einer Tiefe von 27 bis 32 m noch Brecher fest. Eine Welle von 15 m Höhe wird wahrscheinlich schon in einer größeren Tiefe als 15 m und kann noch in einer solchen von 40 m brechen.

Stevenson beobachtete in der Wick Bay Brecher bei Wellen, deren Höhe gleich der Wassertiefe war. In tieferem Wasser brachen sich die Wellen bei plötzlichen Untiefen.

Gaillard schildert eingehend seine Beobachtungen über Brechen der Wellen, die er sowohl an Ozeanwellen bei North Beach, Flor., als auch an Binnenseewellen im Oberen See gemacht hat.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zum Rathausbau in Wilmersdorf bei Berlin ist der eine der dritten Preise (3000 Mark) dem Entwurfe der Architekten Fritz und Wilhelm Hennings (nicht dem Architekten Hennings, wie S. 352 d. Bl. gedruckt) in Karlshorst bei Berlin zuerkannt worden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Realgymnasialgebäude in Lankwitz wird unter den in Berlin und im Umkreis von 30 km von Berlin wohnenden reichsdeutschen Architekten mit Frist zum 16. Oktober 1905 ausgeschrieben. Drei Preise — 3000, 2000 und 1000 Mark — sind ausgesetzt. Weitere Entwürfe können für 750 Mark angekauft werden. Dem Preisgericht gehören an die Herren Geh. Baurat Franz Schwechten und Königl. Baurat und Stadtbaurat Ludwig Hoffmann in Berlin, Stadtbaurat Karl Rehorst in Halle a. S., ferner aus Lankwitz Regierungsbaumeister Richard Dähne, Gemeindevorsteher Dillges, Geh. Rechnungsrat Bruchwitz und Anstaltsleiter Dr. Doehler (vgl. den Anzeigenteil dieser Nummer.)

Eine Ausstellung von Goldschmiedearbeiten im Schlesischen Museum für Kunstgewerbe und Altertümer in Breslau wird von der Direktion dieses Museums in der Zeit vom 1. Oktober bis Mitte November dieses Jahres veranstaltet, und zwar soll die Ausstellung Goldschmiedearbeiten schlesischen Ursprungs oder aus schlesischem Besitze umfassen. Bis tief in das 19. Jahrhundert hinein hat die Goldschmiedekunst in Schlesien geblüht und überraschend viele der daselbst gefertigten trefflichen Arbeiten haben sich erhalten in und außerhalb der Provinz im Besitze von Kirchen, Museen, Körperschaften und Privatpersonen. Außerdem ist Schlesien aber auch reich an hervorragenden Goldschmiedewerken, die an andern Kunststätten, wie Nürnberg, Augsburg, Dresden, Leipzig, Berlin usw. verfertigt worden sind. Aber nur wenige kennen diese zum Teil schwer zugänglichen Schätze. Die Ausstellung soll daher den ganzen jetzigen Besitz des Landes vereinigen und auch andere, in der Fremde befindliche schlesische Arbeiten an sich ziehen: sie soll bildend und anregend auf das schlesische Kunstgewerbe und das Publikum einwirken und den Beweis liefern, wie sehr die schlesische Goldschmiedekunst bisher unterschätzt worden ist. Außerdem wird beabsichtigt, eine Geschichte der schlesischen Goldschmiedekunst zu schreiben. Die Ausstellung soll der Forschung eine feste Grundlage dazu schaffen. Die aus der Fremde nach Schlesien verpflanzten Werke sind erwünscht, weil sie den heimischen Goldschmieden vielfach als Vorbilder gedient haben. Die dargeliehenen Gegenstände sollen eine in jeder Weise würdige, künstlerische und lehrreiche Aufstellung erhalten. Sie werden gegen Feuersgefahr und Einbruch versichert, für sorgfältigste Bewachung bei Tag und Nacht wird gesorgt werden. Auf Wunsch der Besitzer entsendet das Museum auf seine Kosten nach jedem Ort der Provinz einen seiner Beamten, um aus einer größeren Zahl von Gegenständen die für die Ausstellung geeignete Wahl zu treffen. Die Gegenstände werden in der Zeit vom 1. bis 15. September an die Adresse: Kunstgewerbemuseum, Breslau, Graupenstr., erbeten. Auf Wunsch werden besonders wertvolle Gegenstände von Beauftragten des Museums abgeholt, eingepackt und wieder zurückgestellt werden. Das Museum trägt sämtliche Versendungskosten, auf Wunsch auch die Kosten für die Verpackung. Zur Anmeldung der Gegenstände ist ein besonderes Anmeldeformular vom Kunstgewerbemuseum in Breslau zu beziehen. — Allen Freunden schlesischer Kunst sei die Förderung dieses schönen Unternehmens warm empfohlen.

Die Technische Hochschule in Karlsruhe wird im Sommer-Halbjahr 1905 von 1562 Teilnehmern besucht, gegen 1614 im Sommer 1904 nach endgültiger Feststellung. Diese verteilen sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt:

	Studierende	Gasthörer	Zusammen
Allgemein bildende Fächer . . .	18	—	18 (15)
Architektur	231	21	252 (276)
Ingenieurwesen	262	3	265 (260)
Maschinenwesen	412	6	418 (473)
Elektrotechnik	221	13	234 (267)
Chemie einschließlich Pharmazie .	259	10	269 (233)
Forstwesen	24	—	24 (36)
Zusammen	1427	53	1480 (1560)
Hörer (darunter 3 Damen) . . .			82 (54)
			1562 (1614)

Von den 1427 Studierenden stammen 456 aus Baden, 580 aus den anderen deutschen Staaten, 391 aus dem Auslande, und zwar 3 aus Belgien, 7 aus Bulgarien, 6 aus Serbien, 8 aus England, 24 aus Holland, 12 aus Italien, 7 aus Luxemburg, 37 aus Österreich-Ungarn, 10 aus Rumänien, 203 aus Rußland und Finnland, 38 aus der Schweiz, 18 aus Schweden und Norwegen, 1 aus Griechenland, 4 aus Dänemark, 1 aus Frankreich, 6 aus Amerika und 6 aus Asien.

Geheimer Baurat Bauer in Magdeburg †. Am 7. d. M. ist plötzlich und unerwartet der Geheime Baurat und Stellvertreter des Elbstrombaudirektors Friedrich Bauer aus diesem Leben abberufen worden. Bauer war am 29. März 1844 geboren, studierte von 1865 bis 1868 auf der Bauakademie in Berlin und wurde 1873 zum Baumeister ernannt. Nachdem er einige Jahre hindurch bei den Regulierungsbauten der Elbe in den vormaligen Wasserbauinspektionen Genthin, Stendal und Lenzen als Bauleiter beschäftigt gewesen, ward er am 1. Oktober 1875 zur Verwaltung der Stelle eines technischen Hilfsarbeiters des Elbstrombaudirektors nach Magdeburg berufen. In dieser Stellung erfolgte 1880 seine Ernennung zum Wasserbauinspektor. Acht Jahre hindurch, von 1881 bis 1889, leitete er als Vorstand der Wasserbauinspektion Kulm die sehr umfangreichen Weichselregulierungsarbeiten auf der damals noch bis zur russischen Grenze reichenden Strecke dieses Bezirks. Insbesondere die Folgen der schweren Eisgänge der Weichsel in den Jahren 1888 und 1889 stellten an seine Tatkraft und Arbeitsfreudigkeit die größten Anforderungen nicht nur in der Verwaltung seines ausgedehnten Amtsbezirks, sondern auch in seiner Tätigkeit als Deichinspektor. Am 1. Juli 1889 wurde er als Stellvertreter des Elbstrombaudirektors nach Magdeburg zurückberufen. Im Jahre 1890 erhielt er den Charakter als Baurat und 1903 denjenigen als Geheimer Baurat.

Bauer war ein Mann von ausgedehntem Wissen und liebenswürdigen Charaktereigenschaften, der sich die Achtung seiner Vorgesetzten, die Liebe und Zuneigung seiner Mitarbeiter und die Verehrung seiner Untergebenen in hohem Maße zu erwerben verstand. Neben seiner amtlichen Tätigkeit ließ er es sich eifrig angelegen sein, in Vereinen und Ausschüssen vielseitige wissenschaftliche Bestrebungen, namentlich im Gebiete der Naturkunde und der vorgeschichtlichen Forschung, zu fördern. Sein Andenken wird in den Kreisen seiner Freunde und Fachgenossen, insbesondere aber bei den Beamten der Elbstrombauverwaltung, der er volle 24 Jahre angehört hat, unvergessen bleiben. —o—

Karl Weißbach in Dresden †. Die Technische Hochschule in Dresden hat nunmehr den letzten Vertreter der an ihr einst allein herrschenden Renaissancerichtung verloren: der Geheime Hofrat Professor Karl Weißbach ist am Morgen des 8. Juli im 64. Lebensjahre gestorben. Weißbach war an der Dresdner Kunstakademie ausgebildet worden, hatte an dieser ein Reisestipendium nach Italien erworben und dort in Gemeinschaft mit Emil v. Förster und Adolf Gnauth eifrige Studien an den Meisterwerken der Renaissance gemacht. Die Aufmessungen, die gemeinschaftlich und planmäßig von den jungen Männern gefertigt wurden, waren bestimmt, einst in einem großem Werke vereint zu werden, das aber aus Gründen, die außerhalb Weißbachs Einfluß lagen, nie zustande kam. In Dresden wurde man auf die Lehrbegabung des jungen Mannes aufmerksam, die bald in verschiedenen, auch wissenschaftlichen Gebieten zur Verwendung kam. Namentlich verstand er es, sich in das Kunstgewerbe einzuarbeiten, auch hier den italienischen Formen huldigend, die er von vornherein mit einem ausgesprochenen persönlichen Zuge zu behandeln wußte. Eine dem Neogrecque verwandte Linienführung, eine starke Vorliebe für selbständige Stilisierung pflanzlicher und tierischer Formen unterschieden seine Werke von denen etwa der gleichzeitigen Wiener Renaissance-Schule. Als an der Dresdner Technischen Hochschule 1875 eine Architekturabteilung geschaffen wurde, war man an leitender Stelle keinen Augenblick in Zweifel, daß Weißbach der rechte Mann sei, sie zu leiten. Erst später trat Ernst Giese in diese ein: beide vereint waren die Häupter der Architekturschule, die in den siebziger und achtziger Jahren dem Dresdner Schaffen das scharf ausgesprochene Gepräge gab, so daß man seine Werke unschwer etwa bei Wettbewerben aus der Reihe der übrigen Arbeiten herausfand. Selbst war Weißbach siegreich am Wettbewerb für das Niederwalddenkmal (gemeinsam mit dem Bildhauer Schilling) und an dem für das Finanzministerium in Dresden. Das erstere führte bekanntlich zur Ausführung des großen Werkes. Vielfach wirkte Weißbach als Preisrichter, auch errichtete er gemeinsam mit Barth eine Anzahl vornehmer, sorgfältig durchgebildeter Wohnhausbauten in Dresden. Literarisch ist er vorzugsweise durch sein Werk „Wohnhausbau“ im Handbuch der Architektur hervorgetreten, in dem er seine tiefgehende Erfahrung in künstlerischen wie in praktischen Dingen auch durch zahlreiche eigene Entwürfe niederlegte.

Mit ganzer Seele hing er an seinem Lehramt, das ihm die vollst[e] Befriedigung gewährte. Dreißig Jahre hindurch ist er als Professo[r] des Lehrstuhles Entwerfen tätig gewesen und hat sich mit ni[e] vermindertem Eifer seinen Schülern hingegeben. Auch in seine[n] Vorträgen über Einrichtung der Gebäude, über Formenkunde de[r] Renaissance wie über Baugeschichte hat er sich stets als ein an[-]regender und viel erfahrener Meister bekundet.

In den letzten Jahren beschäftigte ihn neben dem Lehram[t] namentlich der Bau der großen neuen Institute der Technische[n] Hochschule. Viel gerühmt war hierbei die Unermüdlichkeit, mit de[r] er sich den oft wechselnden Ansprüchen der Institutsdirektoren ein[-]fügte. Wenn er formal auch in der Hauptsache seiner von Anfan[g] an gewählten Kunstrichtung treu blieb, so sieht man doch in jede[r] Linie, daß er sich neuen Strömungen nicht verschloß, namentlic[h] daß er stets bemüht war, dem Material durch die Formgebun[g] gerecht zu werden und sich hierbei einer eigenen Sprache zu bediene[n].

Hat auch leider der sächsische Staat und Weißbachs Vaterstad[t] Dresden ihm in der Zeit seiner Vollkraft nie einen Monumentalba[u] zugewiesen, so wurde doch allezeit anerkannt, daß Weißbach unter de[n] Baukünstlern Dresdens eine der ersten Stellen zu beanspruche[n] berechtigt war.

Sein milder Geist, seine auf starkem Selbstgefühl beruhende Be[-]scheidenheit, die tiefe Versöhnlichkeit und Herzlichkeit seines Wese[ns] haben ihm zahlreiche Freunde im Leben geschaffen, so daß sein Hi[n-]scheiden eine schwer auszufüllende Lücke im Fachleben Dresde[ns] hinterläßt. Die Verehrung und Liebe seiner zahlreichen Schüler ka[m] denn auch in kräftigen Akkorden zum Ausdruck, als man a[m] 10. d. M. den teueren Mann zur letzten Ruhe bettete. C. G.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Entwicklung des preußischen Chausseenetzes unter der Selbstverwaltung.

(Nach amtlichen Quellen.)

Über die Fortschritte in der Entwicklung des Chausseenetzes in Preußen seit Erlaß des Dotationsgesetzes vom 8. Juli 1875 sind bereits in früheren Jahrgängen d. Bl. Mitteilungen gemacht. So ist S. 309 des Jahrg. 1884 des Zentralbl. d. Bauverw. die ganze Organisation des provinzialständischen und kommunalen Wegwesens in Preußen und das in den einzelnen Provinzen beobachtete verschiedenartige Verfahren bei Abwicklung der Wegebaugeschäfte ausführlich dargelegt. Auch sind an anderen Stellen (Zentralbl. d. Bauverw. 1883, S. 153 und 1887, S. 494) über den jeweiligen Bestand der Chausseen zahlenmäßige Angaben gemacht worden. Nachdem das preußische Wegewesen bei der letztmaligen Aufnahme im Jahre 1901 seit 25 Jahren in der Hand der Selbstverwaltung gelegen hat, wird es von Interesse sein, die Gesamtfortschritte zu verfolgen, die das für das flache Land so wichtige Straßennetz während des genannten Zeitraums gemacht hat.

In der Tab. I sind die Bestände der in den Jahren 1876, 1891, 1895 und 1901 in den einzelnen Provinzen Preußens vorhandenen Chausseen nebeneinander gestellt. Die Tab. II bringt die Verteilung der Chausseen auf die Provinzen unter Bezugnahme auf deren Flächeninhalt und jeweilige Einwohnerzahl zur Darstellung.

Danach ist das Chausseenetz im ganzen seit 1876 um 37 486 km erweitert worden, also im Jahre durchschnittlich um 1499,4 km. Im einzelnen besaß und besitzt die Provinz Hannover das ausgedehnteste Straßennetz. An zweiter Stelle folgt jetzt Schlesien, während Brandenburg als dem Flächeninhalte nach zweitgrößte Provinz bedeutend zurücksteht und erst die siebente Stelle einnimmt. Auch der Zuwachs seit dem Jahre 1876 ist bei Hannover und Schlesien am stärksten und beträgt 43 und 54 vH. Verhältnismäßig gering ist die Zunahme in Posen, in Hessen-Nassau und dem bereits im Jahre 1876 mit einem wohl ausgebauten Chaussseenetz versehenen Hohenzollern.

Was das Verhältnis der Chausseelängen zum Flächeninhalte betrifft, so steht der Regierungsbezirk Sigmaringen sowohl 1876 wie 1901 obenan. Es folgt in beiden Jahren Hessen-Nassau. Die im erstgenannten Jahre an dritter Stelle stehende Rheinprovinz ist inzwischen von Westfalen und Hannover überflügelt worden. Die Provinz Brandenburg steht sowohl 1876 wie auch 1901 an letzter Stelle. Schlesien und Sachsen kommen 1876, Schlesien und Schleswig-Holstein 1891 dem Durchschnitte für die ganze Monarchie am nächsten. Auf die Einwohnerzahl bezogen, besaß Hohenzollern ebenfalls das dichteste Straßennetz. Hessen-Nassau nahm in dieser Hinsicht 1876 die zweite und Hannover die dritte Stelle ein, während 1901 die zweite Stelle von Hannover und erst die dritte von Hessen-Nassau eingenommen wurde. Brandenburg steht in beiden Jahren am niedrigsten. Es erklärt sich dies zum Teil daraus, daß zwar die Einwohnerzahl Berlins, die im Gemeindebezirke der Reichshauptstadt vorhandenen Straßen dagegen nicht mitgezählt sind.

In Tab. III sind schließlich die seit dem Übergange der preußischen Staatschausseen auf die Provinzialverbände von diesen für Wegebauzwecke aufgewendeten Geldmittel unter Angabe von deren besonderer Verwendung zusammengestellt:

Nach Tab. III sind in den Jahren 1876 bis 1901 von den Provinzialverbänden in Preußen für Wegebauten im ganzen 749 256 924 Mark oder durchschnittlich im Jahre 29 970 277 Mark verausgabt worden. Der bei weitem größte Teilbetrag, etwa dem sechsten Teile der gesamten verwendeten Summe gleichkommend, fällt, wie ersichtlich, auf die Rheinprovinz. Es setzen dann weiterhin Hannover, Schlesien, Westfalen die Reihe fort, welche naturgemäß durch Hohenzollern mit seinem kleinen Flächengebiete geschlossen wird. Bezieht man die geleisteten Ausgaben auf den Flächeninhalt der einzelnen Provinzen, so steht wiederum die Rheinprovinz obenan Ihr steht jedoch Hessen-Nassau, Westfalen und Hohenzollern nur wenig nach. Brandenburg nimmt die letzte Stelle ein und dem allgemeinen Mittel am nächsten kommt Schlesien.

Im Verhältnis zur Einwohnerzahl hat Hohenzollern die größten, Brandenburg die geringsten Geldmittel verwendet. Die in Pommern auf den Kopf der Bevölkerung verausgabte Summe entspricht ungefähr der für den ganzen Staat berechneten Durchschnittszahl.

Der gegebene Überblick ist insofern unvollständig, als die von den Unterverbänden, namentlich den Kreisen und sonstigen Wegeverbänden verausgabten Gelder nicht mit in Rechnung gezogen sind. Über diese Ausgaben sind indessen Erhebungen angeordnet, die im Verein mit der Bestandaufnahme am 1. Oktober 1905 dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten eingereicht werden sollen. Wie als sicher an-

Tabelle I.

Längen-Übersicht[1]) der in Preußen in den einzelnen Jahren, in denen Aufnahmen erfolgten, vorhandenen ausgebauten Chausseen.

1	2				3				4				5				6				7
Provinz	Provinzialchausseen km				Kreischausseen km				Guts- und Gemeindechausseen km				Aktien- und sonstige Privatchausseen km				Gesamtlänge km				Zuwachs seit 1876 km
	1./I. 1876	1./IV. 1891	1./IV. 1895	1./IV. 1900	1./I. 1876	1./IV. 1891	1./IV. 1895	1./IV. 1900	1./I. 1876	1./IV. 1891	1./IV. 1895	1./IV. 1900	1./I. 1876	1./IV. 1891	1./IV. 1895	1./IV. 1900	1./I. 1876	1./IV. 1891	1./IV. 1895	1./IV. 1900	
preußen . . .	1 574	1 875	1 884	1 863	2 190	3 362	3 769	4 310	14	20	114	113	37	6	6	5	3 815	5 263	5 773	6 291	2 476
estpreußen . .	962	986	986	985	1 755	2 931	3 377	3 723	42	115	116	244	—	1	2	28	2 759	4 033	4 481	4 980	2 221
andenburg . .	1 397	1 423	1 423	1 423	1 804	4 186	4 869	5 588	190	439	393	453	493	119	119	117	3 884	6 167	6 804	7 581	3 697
mmern	1 606	1 641	1 640	1 631	1 469	2 420	2 839	3 380	13	129	163	203	2	5	5	7	3 090	4 195	4 647	5 221	2 131
sen	3 004	3 598	3 820	4 164	603	131	147	17	19	8	8	8	30	—	—	—	3 656	3 737	3 975	4 189	533
lesien	2 125	2 181	2 181	2 199	2 078	5 759	6 629	7 695	83	372	473	758	1293	1434	1347	1356	5 579	9 746	10 630	12 008	6 429
hsen	1 993	1 948	1 939	1 932	1 226	2 592	2 775	3 596	1194	1512	1 643	2 803	354	316	316	254	4 767	6 368	6 673	8 585	3 818
leswig-Holstein[2])	1 429	2 504	2 568	2 805	—	11	346	690	—	995	784	713	—	45	41	15	1 429	3 555	3 739	4 223	2 794
nnover	3 269	3 288	3 288	3 288	4 463	6 803	7 372	8 572	1241	2507	3 352	3 907	71	100	135	157	9 044	12 698	14 147	15 924	6 880
stfalen	2 455	2 483	2 484	2 488	1 415	2 304	2 497	3 178	1358	1983	2 515	2 714	70	75	83	88	5 298	6 845	7 579	8 468	3 170
ssen-Nassau[3]) .	2 649	2 815	2 820	2 814	4 574	5 022	5 114	5 219	—	—	—	—	—	—	—	—	7 223	7 837	7 934	8 033	810
einprovinz . .	6 417	6 856	6 897	6 910	149	120	116	134	967	1270	1 327	2 805	131	140	131	268	7 664	8 386	8 471	10 117	2 453
henzollern . .	217	229	229	229	68	89	96	96	531	565	565	565	—	—	—	—	816	883	890	890	74
zus.	29 097	31 827	32 159	32 731	21 794	35 730	39 946	46 198	5652	9915	11 453	15 286	2481	2241	2185	2295	59 024	79 713	85 743	96 510	37 486

[1]) Schon in der Mitteilung über das preußische Chausseenetz auf S. 153, Jahrg. 1883 des Zentralblattes der Bauverwaltung war auf lie Schwierigkeit in der Beschaffung sicherer Zahlenunterlagen zur Statistik der Chausseen hingewiesen und die Vermutung ausgesprochen, laß die gegebenen Zahlen vielleicht nicht durchweg zuverlässige seien. Diese Vermutung bestätigt sich, indem sich herausgestellt hat, daß n den früher benutzten, von den Provinzialbehörden beigebrachten Unterlagen ein großer Teil der Guts-, Gemeinde-, Aktien- und Privatchausseen nicht berücksichtigt war. Die Mitteilungen aus den Jahren 1883 und 1887 geben daher den Bestand dieser Chausseen zu gering an. Die jetzt veröffentlichten Zahlen beruhen auf sorgfältigen Ermittlungen.

[2]) Bei Schleswig-Holstein haben sich für die Spalten 3 bis 5 nicht durchweg zuverlässige Zahlen ermitteln lassen.

[3]) Bei Hessen-Nassau sind die in Spalte 3 aufgeführten Chausseen sogen. „Vizinalwege", die als Kreis- und auch als Gemeindechausseen angesehen werden können.

Tabelle II. Verteilung der Chausseen auf die einze

1	2				3	4			
Provinz	Länge der ausgebauten Chausseen km				Flächeninhalt qkm	Einwohnerzahl nach der Zählung vom			
	1876	1890	1895	1900		1./XII. 1875	1./XII. 1890	1./XII. 1895	1./XII. 1
Ostpreußen	3 815	5 264	5 773	6 291	36 987	1 856 421	1 958 663	2 006 689	1 996 6
Westpreußen	2 759	4 033	4 481	4 980	25 516	1 342 750	1 433 681	1 494 360	1 563 6
Brandenburg*)	3 884	6 166	6 804	7 581	39 899	3 126 411	4 120 577	4 498 999	4 997 4
Pommern	3 090	4 194	4 647	5 221	30 111	1 462 290	1 520 889	1 574 147	1 634 8
Posen	3 656	3 737	3 975	4 189	28 961	1 606 084	1 751 642	1 828 658	1 887 2
Schlesien	5 579	9 746	10 630	12 008	40 306	3 843 699	4 224 458	4 415 309	4 668 8
Sachsen	4 767	6 367	6 673	8 585	25 252	2 168 988	2 580 010	2 659 549	2 832 6
Schleswig-Holstein	1 429	3 554	3 739	4 223	18 903	1 073 926	1 217 437	1 286 416	1 387 9
Hannover	9 044	12 698	14 147	15 924	38 475	2 017 393	2 278 361	2 422 020	2 590 9
Westfalen	5 297	6 844	7 579	8 468	20 206	1 905 697	2 428 661	2 701 420	3 187 7
Hessen-Nassau	7 223	7 837	7 934	8 033	15 690	1 467 898	1 664 426	1 756 802	1 897 9
Rheinprovinz	7 664	8 386	8 471	10 117	26 991	3 804 381	4 710 391	5 106 002	5 759 7
Hohenzollern	817	882	890	890	1 142	66 466	66 085	65 752	66
	59 024	79 708	85 743	96 510	348 439	25 742 404	29 955 281	31 855 123	34 472

Tabelle III.

Übersicht der von den Provinzialverbänden in Preußen vom 1. Januar 1876 bis zum 31. April 1900 für Wegebauzwecke aufgewendeten Geldmittel.

1	2	3	4	5	6	7				8
Provinz	Zum Bau und zur Unterhaltung der Provinzialchausseen ℳ	Zu Beihülfen für den Bau von Kreischausseen ℳ	Zur Unterstützung des Guts- und Gemeindewegebaues ℳ	Zu sonstigen im Interesse des Wegebaues liegenden Zwecken ℳ	Aufwand an Geldmitteln im ganzen ℳ	Es kommen aufgewendete Geldmittel auf 1 qm Flächeninhalt		auf den Kopf der Einwohnerzahl von 1900		Bemerkungen
						ℳ	Pf.	ℳ	Pf.	
Ostpreußen[1])	40 995 768	14 725 487	4 043 636	949 305	60 714 196	1641	50	30	41	[1]) Auf die ungeteilte Provinz Preußen entfallen für die Jahre 1876 und 1877/78 von der Summe Spalte 2: 7 169 740 ℳ; Spalte 4: 1 398 021 ℳ. Spalte 3: 250 591 ℳ.
Westpreußen	14 826 718	14 964 497	3 262 474	102 000	33 155 689	1299	41	21	20	[2]) Bei Pommern sind die zur Unterstützung des Gemeindewegebaues verwendeten Summen in Spalte 3 mit enthalten.
Brandenburg	27 730 354	14 309 993	3 615 633	70 777	45 726 757	1146	06	9	15	[3]) Einschließlich der für Bau und Unterhaltung der Provinzialstraßen aufgewendeten Mittel.
Pommern[2])	24 395 248	10 503 467	—	156 503	35 055 218	1164	20	21	44	[4]) Der Betrag in Spalte 2 enthält 21 117 642 ℳ für den Bau usw. von Landstraßen.
Posen	40 358 124	4 789 485	5 136 516	907 017	51 191 142	1767	59	27	12	[5]) Einschließlich 3 645 222 ℳ für Verzinsung und Tilgung der Anleihen für den Bau von Landstraßen.
Schlesien	48 683 373	21 686 532	4 083 120	—	74 453 025	1847	20	15	95	[6]) Spalte 5 ist der vertragsmäßige Beitrag zur Unterhaltung der Landwege innerhalb der Staatswaldungen.
Sachsen[3])	47 495 213	8 964 871	7 385 072	358 692	64 203 848	2542	53	22	67	
Schleswig-Holstein	25 336 743	3 968 261	1 004 775	1 849 740	32 159 519	1701	30	23	17	
Hannover[4])	68 141 479	24 072 938	4 163 063	2 679 056	99 056 536[5])	2574	57	38	23	
Westfalen	57 754 851	2 011 819	7 421 534	550 844	67 739 048	3352	43	21	25	
Hessen-Nassau	42 790 285	4 436 812	7 776 135	1 513 000[6])	56 516 232	3602	05	29	78	
Rheinprovinz	117 845 331	34 000	6 583 568	1 086 186	125 549 085	4651	52	21	80	
Hohenzollern	3 156 104	142 239	259 338	178 948	3 736 629	3272	00	55	95	
					749 256 924	2150	32	21	73	

genommen werden darf, werden die zu erwartenden Nachweisungen die sich schon aus den vorstehenden Mitteilungen ergebende Tatsache weiterhin bestätigen, daß das letzte Viertel des vorigen Jahrhunderts trotz der gewaltigen Entwicklung des Eisenbahn- und Kleinbahnwesens auch die Landstraßen weder entbehren konnte noch auch vernachlässigt hat.

Die Wirkung der Wellen auf Ingenieurbauten.

(Schluß.)

Rechnungsmäßige Arbeitsleistung der Wellen. Die Arbeitsleistung einer Welle ist eine kinetische und potentielle. Erstere wird veranlaßt durch die Bewegung der Wellenteilchen in ihren Bahnen, letztere durch die Hebung des Schwerpunktes der Wassermasse über seine Ruhelage. Es ist mathematisch erwiesen, daß die gesamte Arbeitsleistung der Tiefwasserwellen je zur Hälfte kinetisch und potentiell ist.

Die Gesamtleistung läßt sich ausdrücken durch die Formel:

$$1) \quad E = 1{,}08\, L h^2 \left(1 - 4{,}935\, \frac{h^2}{L^2}\right) \text{ in kg/m.}$$

Die Hälfte davon wird während einer vollständigen Wellendauer mit der Wellenform nach vorwärts übertragen. Das Arbeitsvermögen der Seichtwasserwelle ist etwas geringer (niemals über 11 vH. geringer, gewöhnlich über 2 vH. geringer) als dasjenige der Tiefwasserwelle von gleicher Höhe und Länge. Bei einer positiven Welle, d. h. einer solchen, die fortschreitet, ohne von einer Absenkung begleitet zu sein, wird die ganze Arbeitskraft mit der Welle übertragen, vermindert nur um den geringfügigen Betrag der Flüssigkeitsreibung. Nimmt die Wassertiefe allmählich ab, so sucht die gewöhnliche Seichtwasserwelle die Merkmale der positiven Welle anzunehmen.

Versuche mittels Kraftmesser zur Bestimmung de Wellenkraft. Gaillard hat Versuche zur Bestimmung der Wellenkraft gemacht, indem er drei Arten Kraftmesser (Abb. 1, 2 u. 3 benutzte, welche nachfolgend beschrieben werden sollen.

Der Kraftmesser in Abb. 1 besteht aus einer 6 mm starke Stahlplatte AA von 200 mm Breite und 450 mm Länge, welche mi zwei Wagenfedern BB verbolzt ist. Mit der Platte AA ist ein Stab verbunden. Der Kraftmesser ist an einem aufrechten Pfosten festgemacht, der durchbohrt ist, um dem Stabe C den freien Durcl gang zu gestatten. Dieser Stab ragt 25 mm hinter dem Pfoste hervor und gibt durch einen Stift, der über einer mit Paraffi gefüllten Rille G entlang geführt wird, die größte Wellenwirkung a Durch Probebelastung ist vorher der Kraftmesser geeicht worde Die Federn BB drückten sich bei je 54 kg Druck auf die Platte A um 25 mm zusammen. Zwei von diesen Messern wurden b North Beach, Flor., zur Kraftmessung von Ozeanwellen benutzt, d zwischen 0,6 und 3,35 m Höhe schwankten.

Der Kraftmesser in Abb. 2 stellt eine am Oberen See g brauchte Form dar. Er besteht aus einer geviertförmigen Druckplatte von 300 mm Seitenlänge, einer Spiralfeder aus Tiegelstahl B, vi Bolzen C, die sich in den Löchern G bewegen, und den Puffern die beim Zurückschnellen der Feder den Stoß aufnehmen. I

…en in den Jahren, in denen Aufnahmen erfolgten.

	5							6								7
	Es kommen an Chausseen in km							Auf 1 km Chaussee kommen								Bemerkungen
	…uf je 100 qkm			auf je 10 000 Einwohner				qkm Fläche				Einwohner				
…87…	1890	1895	1900	1876	1890	1895	1900	1876	1890	1895	1900	1876	1890	1895	1900	
…,3	14,23	15,61	17,01	20,55	26,9	28,8	31,5	9,70	7,03	6,41	5,88	487	372	348	317	
…,8	15,81	17,56	19,52	20,55	28,1	30,0	31,8	9,25	6,33	5,69	5,12	487	355	333	314	
…,7	15,45	17,05	19,00	12,42	15,0	15,1	15,2	10,27	6,47	5,86	5,26	805	668	661	659	
…,2	13,93	15,43	17,34	21.13	27,6	29,5	31,9	9,75	7,18	6,48	5,77	473	363	339	313	
…,6	12,90	13,73	14,46	22,76	21,3	21,7	22,2	7,92	7,75	7,29	6,91	439	469	460	451	
…,8	24,15	26,40	29,79	14,51	23,1	24,1	25,7	7,22	4,14	3,79	3,36	689	433	415	389	
…,8	25,21	26,43	34,00	21,98	24,7	25,1	30,3	5,30	3,97	3.78	2,94	455	405	399	330	
…,5	18,80	19,78	22,34	13,21	29,2	29,1	30,4	13,23	5,32	5,06	4,48	751	343	344	329	
…,5	33,00	36,77	41,39	44,84	55.7	58,4	61,5	4,25	3,03	2,72	2,42	223	179	171	163	
…,2	33,87	37,51	41,91	27,79	28,2	28,1	26,6	3,82	2,95	2,67	2.39	360	355	356	376	
…,0	49,95	50,57	51,20	49,20	47,1	45,2	42,3	2,17	2,00	1,98	1,95	203	212	221	236	
…,3	31,07	31,38	37,48	20,15	17,8	16,6	17,6	3,52	3,22	3,19	2.67	496	562	603	569	
…,5	77,24	77,93	77,93	122,95	133.5	134,5	133,3	1,40	1,29	1,29	1.28	81	75	74	75	
…,9	22,59	24,61	27,70	22,93	26,6	26,9	28,03	5,90	4,37	4,06	3,61	436	376	372	357	

*) Die Einwohnerzahl Berlins betrug:
am 1. Dezember 1875 966 858 Köpfe
„ 1. „ 1890 1 578 794 „
„ 1. „ 1895 1 677 304 „
„ 1. „ 1900 1 888 848 „
die ebensowohl wie der Flächeninhalt Berlins mit 63,4 qkm in Brandenburg einbezogen sind. Dagegen sind die Längen der Straßenbefestigungen in den Städten außer Ansatz geblieben.

Bolzen C werden mit einer Mischung von geschmolzenem Wachs und Paraffin überzogen, welches beim Durchschieben durch die Löcher der gußeisernen Grundplatte D abgeschabt wird. Zehn von den gebrauchten Kraftmessern dieser Art hatten solche Spannkraft, daß 25 mm Zusammendrückung einer Belastung von 398 kg entsprach, bei drei Stück entsprachen 25 mm sogar 479 kg. Gaillard hatte an dem Ende der Südmole des Duluth-Kanals drei Kraftmesser übereinander befestigt, sodaß die Kraft der Welle in verschiedenen Höhen gemessen werden konnte. Es befand sich

der Messer I 0,50 m unter dem ruhigen Wasserspiegel
„ „ II 0,60 „ über „ „ „
„ „ III 1,60 „ „ „ „ „ .

Die Wassertiefe war vor den Messern 7,20 m, und die Wellen brachen sich gerade in der Ebene der Kraftmesser. Im folgenden sind einige zusammengehörige höchste Ablesungen an diesen drei Messern zusammengestellt:

I.	II.	III.
0,125 kg/qcm	0,575 kg/qcm	0,515 kg/qcm
0,185 „	0,537 „	0,390 „
0,815 „	0,965 „	1,025 „ .

Die größten Wellenpressungen am Duluth-Kanal ergaben sich bei drei in anderer Höhenlage, nämlich 1,59 m, 3,27 m und 4,35 m über dem ruhigen Wasserspiegel befestigten Kraftmessern, nämlich 1,185 kg/qcm, 1,097 kg/qcm und 0,685 kg/qcm.

Gaillard hat die Ablesungen an den Kraftmessern tabellarisch geordnet, wobei die entsprechende Wellenhöhe, Länge und Geschwindigkeit vermerkt ist. Abb. 4 zeigt in einer zeichnerischen Darstellung die Verschiedenheit der höchsten Ablesungen je nach der Höhenlage der Kraftmesser über dem Wasserspiegel.

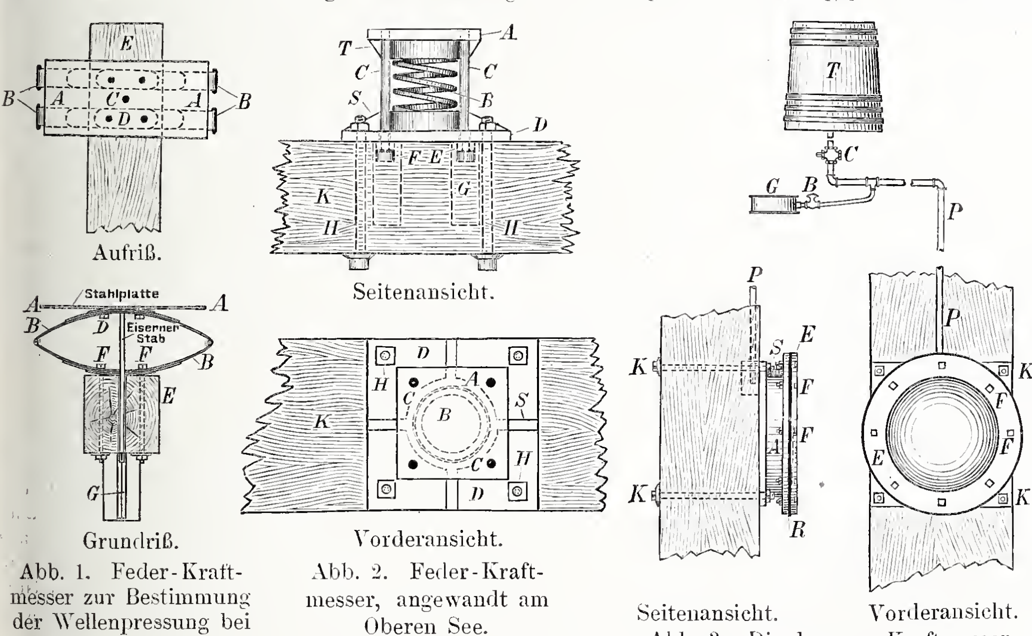


Abb. 1. Feder-Kraftmesser zur Bestimmung der Wellenpressung bei North Beach, Flor.

Abb. 2. Feder-Kraftmesser, angewandt am Oberen See.

Abb. 3. Diaphragma-Kraftmesser zum Messen des Wellenangriffs.

Bemerkenswert ist die Mitteilung von Gaillard, wie nahe die Höchstbeträge der örtlich weit getrennten Kraftmesser einander kamen, z. B. an der Mündung des Duluth-Kanals 1,185 kg/qcm, im Oberen See 1,128 kg/qcm, an der Mündung des Portage-Kanals in Michigan 1,26 kg/qcm, am Black Rock 1,028 kg/qcm.

Höhe d. Kraftmessers über d. Wasser-Sp.
500 1000 1500 2000 2500 Pfund
15' 10' 5'
Wasser- Spiegel

1 Pfund = 0,45 kg, 1 Fuß = 0,3 m.
Höchste Ablesungen in Pfd./Fuß.

Abb. 4. Aufzeichnung der Wellenpressungen am Oberen See.

Um die Beziehung zwischen wagerechter und senkrechter Wellenwirkung aufzuklären, wurden von Gaillard auch Versuche mittels zweier mit ihren Druckplatten senkrecht zueinander gestellten Kraftmessern gemacht. Die wagerechte Druckplatte war nach unten gerichtet.

Es ergaben sich an einem Seedamm in der Nähe des Duluth-Kanals in der Zeit vom August bis Dezember 1902 folgende Höchstbeträge an zwei rd. 0,6 m über dem Wasserspiegel befestigten Kraftmessern dieser Art:

I. Platte senkrecht 0 kg/qcm, 1,115 kg/qcm, 0,58 kg/qcm, 1,245 kg/qcm
II. „ wagerecht 0,55 „ 1,363 „ 0,395 „ 0,55 „

Manchmal versagte Platte I wohl dadurch, daß die nur 0,3 m entfernte Mauerfläche einen Gegendruck aufkommen ließ. Die Ablesungen an der Platte I sind daher eher zu klein als zu groß; zu große Ablesungen infolge Schwingungen sind bei strammen Federn nicht wahrscheinlich. Gaillard erfand die Form des Diaphragma-Kraftmessers (Abb. 3), welcher die Ablesung der statischen und dynamischen Pressung gestattet. Bei diesem Instrument ist der gußeiserne Zylinderflansch A mit einer Haut von 6 mm starkem Kautschukband geschlossen und wird durch den Ring E und die Bolzen F festgehalten. Die freie Oberfläche der Haut ist genau 1 Quadratfuß = rd. 900 qcm. Um Undichtigkeiten zu vermeiden, sind die Berührungsflächen des Flansches und des Ringes gehobelt. Eine Stiftschraube S ist vorgesehen, um die Luft herauszulassen, wenn der Zylinder gefüllt ist. Ein Rohr P von 18 mm lichter Weite führt zu einem kleinen Behälter T, ein 12 mm weites nach unten geneigtes Rohr führt zu dem Manometer G Bourdonscher Form, das Pressungen bis zu 2 kg/qcm angibt. Um das Moment der schwingenden Teile zu vermindern, war das Innere des Manometers G mit Glyzerin gefüllt. Nach der Füllung des Messers und der Rohre mit Wasser

wurde der Hahn C geschlossen und Hahn B geöffnet. Ein Druck auf den Messer wurde dann am Manometer angezeigt. Die Instrumente wurden durch Untertauchen des Kraftmessers in ruhiges Wasser geeicht. Bei Versuchen mit dem Kraftmesser wurde gefunden, daß er einen Druck fehlerfrei anzeigte, der in weniger als einer Sekunde ausgeübt und wieder entfernt wurde. Da nun die Dauer der gewöhnlichen Sturmwelle 6 bis 9 Sek. beträgt, so war anzunehmen, daß wirkliche Wellendrucke fehlerfrei abgelesen werden würden.

Vergleich von rechnungsmäßiger und wirklicher Wellenkraft. Wenn eine Welle bricht, so bewegt sich die Wassermasse, den Wellenberg bildend, mit einer wagerechten Geschwindigkeit vorwärts, die zuletzt so groß und gewöhnlich größer ist als die Geschwindigkeit der Wellenfortpflanzung. Gaillard ist nicht imstande gewesen, durch Beobachtung das Verhältnis der ersteren Geschwindigkeit zu der Wellenfortpflanzungsgeschwindigkeit zu bestimmen, aber nach sorgfältiger Untersuchung erschien es ihm glaublich, daß der mögliche Höchstwert der wagerechten Geschwindigkeit gleich der Geschwindigkeit der Wellenfortpflanzung, vermehrt um die Bahngeschwindigkeit eines Oberflächenteiles am Wellenscheitel ist. Wenn die sich brechende Welle von beträchtlicher Größe ist, so schlägt eine große Wassermasse mit einer für einen merklichen Zeitabschnitt nahezu gleichbleibenden Geschwindigkeit an, so daß die Formel für den Stoß einer strömenden Flüssigkeit auf eine ebene Fläche, senkrecht zur Stromrichtung, angewendet werden kann. Wo die Richtung der Welle senkrecht zur Platte ist, gilt die gewöhnliche Formel:

$$P = f \cdot \gamma \cdot A \cdot \frac{v^2}{2g} \tag{11}$$

P = normal Druck in kg; γ = Gewicht von 1 cbm Wasser in kg, A = Oberfläche in qm; g = 9,81 m/Sek.; v = m/Sek. Geschwindigkeit, f = eine durch Versuche bestimmte Unveränderliche mit dem Grenzwert 0,9.

Macht man die vertretbare Annahme, daß der zu einer bestimmten Zeit einen Höchstwert anzeigende Kraftmesser den größten zur selben Zeit beobachteten Wellenabmessungen entspricht, so fand Gaillard eine Bestätigung der Formel 11).

Am Schluß seiner Abhandlung teilt Gaillard einige bekannt gewordene Wellenwirkungen mit, welche Bauwerke zerstört haben Des weiteren bespricht er die Anlage und Bauart von Wellenbrechern und stellt allgemeine Gesichtspunkte auf, die bei deren Herstellung zu beachten sind. Landsberger.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Realgymnasium nebst Direktorwohnung in Altenessen (s. S. 104 d. Jahrg.) waren 67 Entwürfe eingegangen. Es haben erhalten den ersten Preis (2500 Mark) Architekt Heinrich Mehlin in Stuttgart, den zweiten (1500 Mark) die Architekten Verheyen u. Stobbe in Düsseldorf, den dritten (1000 Mark) die Architekten Fritz u. Wilhelm Hennings in Karlshorst-Berlin. Der Entwurf mit dem Kennwort „Marbach" wurde für 500 Mark zum Ankauf empfohlen. Die Ausstellung der Entwürfe findet vom 16. bis 23. d. M. im Rathaussaale in Altenessen statt.

Der Wettbewerb für Entwürfe zu einer Rennbahn für Pferde- und Automobilrennen bei Erbenheim (S. 36 d. Bl.) ist wie folgt entschieden worden. Es erhielten den ersten Preis (1500 Mark) Oberingenieur Stein in Köln, in Verbindung mit Architekt F. Dahmen u. E. Klapthor in Köln, den zweiten Preis (1000 Mark) Architekt Karl Poser in Leipzig, in Verbindung mit Architekt O. P. Burghardt u. Ingenieur J. P. Großmann in Leipzig, den dritten Preis (750 Mark) der Ingenieur J. Eustacchio in Wien.

Wettbewerb für Entwürfe zu einem Hallenschwimmbad in Darmstadt (S. 328 d Bl.). Als Verfasser der vier zum Ankauf für je 600 Mark empfohlenen Entwürfe haben sich ergeben die Architekten Buxbaum in Darmstadt, Kuder u. Goedecke in Straßburg, Professor Dr. Vetterlein in Darmstadt und Jürgensen u. Bachmann in Charlottenburg.

Die Technische Hochschule in Danzig wird im Sommer-Halbjahr 1905 nach vorläufiger Feststellung von 310 Studierenden und 203 Gasthörern oder sonst zur Annahme von Unterricht Berechtigten oder Zugelassenen, insgesamt also von 513 Hörern besucht.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingen.-wesen	Maschinen-Ingenieurwesen u. Elektrotechnik		Schiff- u. Schiffs-Masch.-bau		Chemie	Allgemeine Wissenschaften	Gesamtzahl
			M	E	S	Sm			
Im 1. Studienhalbj.	17	11	3	1	9	1	1	7	50
„ 2. „	6	19	4	4	8	3	3	6	53
„ 3. „	5	11	3	—	5	1	1	2	28
„ 4. „	2	3	2	1	3	1	2	—	14
In höheren Studienhalbjahren . . .	26	64	34	5	11	6	15	4	165
			46	11	36	12			
Zusammen	56	108	57		48		22	19	310

Von den 310 Studierenden sind 250 aus Preußen, 41 aus den anderen deutschen Staaten, 19 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Großbritannien, 4 aus Norwegen, 6 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Rumänien, 3 aus Rußland und je 1 aus Serbien, Chile und Kuba.

2) Gasthörer und Personen, die auf Grund der §§ 34 und 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: a) Gasthörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 62. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 9, Bau-Ingenieurwesen 7, Maschinen-Ingenieurwesen 13, Elektrotechnik 9, Schiffbau 10, Schiffsmaschinenbau 5, Chemie 3, Allgemeine Wissenschaften 6; unter ihnen befinden sich 2 Ausländer. — b) Personen, denen nach § 35 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 141.

Die Eidgenössische polytechnische Schule in Zürich wurde im Schuljahre 1904/05 von 1293 Studierenden (1263 im Vorjahre) und 735 (657) Zuhörern, zusammen von 2028 (1920) Teilnehmern besucht. Von den 1293 Studierenden (798 Schweizer und 495 Ausländer) entfallen auf die

	Schweizer	Ausländer	Zusammen
Architektenschule	55	12	67
Ingenieurschule	225	61	286
Mechanisch-technische Schule . . .	261	287	548
Chemisch-technische Schule:			
a) Technische Sektion	123	107	230
b) Pharmazeutische Sektion . .	5	3	8
Forstschule	30	—	30
Landwirtschaftliche Schule	40	11	51
Kulturingenieurschule	18	7	25
Schule für Fachlehrer:			
a) Mathemat.-physikal. Sektion	18	3	21
b) Naturwissenschaftl. Sektion .	23	4	27
Zusammen	798	495	1293

Von den 495 Ausländern sind ihrer Heimat nach 118 aus Österreich-Ungarn, 81 aus Rußland, 63 aus Italien, 46 aus Deutschland, je 33 aus Holland und Frankreich, 23 aus Großbritannien, 18 aus Schweden, 16 aus Rumänien, 13 aus Amerika, 12 aus Griechenland, 7 aus Dänemark, je 5 aus Luxemburg, der Türkei, Afrika und Norwegen, 4 aus Spanien, je 2 aus Indien, Belgien und Portugal, je 1 aus Asien und Montenegro. — Unter den 735 Zuhörern befanden sich 224 Studierende der Universität Zürich.

Bücherschau.

Die Schaltungen der elektrischen Stellwerke nach den Systemen Siemens u. Halske und Jüdel. Vortrag des Regierungs- und Baurats Kroeber im Verein der Bahnmeister des Direktionsbezirks Halle und im Ing.- und Arch.-Verein in Leipzig. Sonderabdruck aus der Eisenbahntechnischen Zeitschrift XI. Jahrg. Nr. 8—10. 15 S. in 4° mit 27 Abb. Berliner Union Verlagsgesellschaft.

Die vorliegende kleine Abhandlung bringt die wichtigsten Schaltungen der in Deutschland am meisten verwendeten elektrischen Stellwerke in übersichtlicher Weise zur Darstellung. Hierbei werden die Schaltungen der Speicherbatterien, des Weichenantriebes, der Weichenhebelsperrung, des Signalantriebes und der Stationsblockung an der Hand von Abbildungen erläutert. Die Übersichtsschaltungsskizze einer kleineren Stellwerksanlage vervollständigt das Bild des elektrischen Zusammenhanges. Wie schon aus dem Titel hervorgeht, kommt es dem Verfasser weniger auf Beschreibung der baulichen Ausbildung der Stellwerkteile als auf eine Darstellung der Stromführung an, doch sind auch die Grundgedanken der Antriebe usw. kurz entwickelt. Die kleine, sehr klar geschriebene Abhandlung kann jedem, der mit elektrischen Stellwerken praktisch zu tun hat, warm empfohlen werden.

Langfuhr. Oder.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 59. **Berlin, 22. Juli 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Herstellung der Inventarienzeichnungen.

Berlin, den 29. Juni 1905.

Die Zahl der bisher eingereichten Inventarienzeichnungen hat ich in vielen Fällen als nicht ausreichend erwiesen, insbesondere rscheint es erwünscht, bei der Verteilung der Inventarienzeichungen von Wasserbauten künftig auch die staatlichen Baugewerkchulen, soweit sie Tiefbauabteilungen besitzen, zu berücksichtigen. Ich bestimme daher folgendes:

A. Inventarienzeichnungen aus dem Gebiete des Wasserbaues

Von den wichtigeren Bauten sind künftig sechs Abdrucke der eichnungen mehr als bisher, im ganzen also 15 anzufertigen, außerlem sind von den zur Verteilung an die Baugewerkschulen mit iefbauabteilungen geeigneten Zeichnungen vierzehn Abdrucke mehr ls bisher herzustellen und mir behufs Überweisung an den Herrn linister für Handel und Gewerbe einzureichen.

B. Inventarienzeichnungen aus dem Gebiete des Hochbaues.

An Stelle der bisherigen sechzehn Abdrucke sind künftig deren infundzwanzig anzufertigen und hiervon siebzehn Stück einzusenden. Iinsichtlich der Herstellung der Inventarienzeichnungen von Univeritätsbauten verbleibt es bei den bisherigen Bestimmungen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

n sämtliche Herren Regierungspräsidenten, die Herren Chefs der Weichsel-, Oder-, Elbe-, Weser- und Rheinstrombauverwaltung, der Verwaltung des Dortmund-Emskanals und der märkischen Wasserstraßen, sowie die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III A. 1. 541 III B.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Reerungs- und Baurat a. D. Buddenberg in Münster i. W. den harakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Effenberger, bisher Danzig, ist zur Eisenbahnbetriebsinspektion nach Dirschau versetzt.

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Hannover arl Dolezalek und dem Dozenten an der Technischen Hochschule Danzig Dr. Jonathan Zenneck ist das Prädikat Professor beilegt worden.

Zur Beschäftigung sind den Königlichen Eisenbahndirektionen erwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Brück in iln und Jüsgen in Altona, die Regierungsbaumeister des Maschinenufaches Spiro in St. Johann-Saarbrücken und Schmelzer in rlin.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist erteilt: n Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Reinhold Walther Essen a. d. Ruhr und Otto Kelting in Hamburg.

Die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Theodor chard und Karl Jordan sind infolge Ernennung zu Kaiserlichen enbahn-Bau- und Betriebsinspektoren bei der Verwaltung der ichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen aus dem preußischen Staatsenbahndienste ausgeschieden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem stbauinspektor Walter in Berlin den Charakter als Baurat mit n persönlichen Range eines Rates vierter Klasse zu verleihen und Königlich preußischen Regierungsbaumeister a. D. Gustav Troch und Eugen Mirau zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamtes zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Regierungs- und Kreisbaurat Oskar Molitor in Würzburg, seiner Bitte willfahrend, wegen Krankheit unter Anerkennung seiner langjährigen, mit Treue und Eifer geleisteten Dienste in den dauernden Ruhestand treten zu lassen und zum Regierungs- und Kreisbaurat für das Landbaufach bei der Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg den zur Zeit beurlaubten Bauamtmann Adolf Stauffer in München zu befördern.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß die Geheimen Bauräte a. D. Göbel und Weber in Dresden die von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen ihnen verliehenen Königlich preußischen Orden, und zwar ersterer den Roten Adler-Orden III. Klasse, letzterer den Kronen-Orden II. Klasse, ferner der Bau- und Betriebsinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurat Schneider in Zwickau das von Seiner Hoheit dem Herzoge von Sachsen-Altenburg ihm verliehene Ritterkreuz I. Klasse des sachsen-ernestinischen Hausordens annehme und trage.

Der Regierungsbaumeister Kempe bei der Bauleitung des Ministerialgebäudes ist in gleicher Eigenschaft zum Landbauamte Bautzen versetzt.

Den Regierungsbauführern Beyer bei der Bauleitung des Neubaues der Kuntgewerbeschule und Weißbach bei dem Landbauamte I Dresden ist nach bestandener zweiter Hauptprüfung der Titel Regierungsbaumeister verliehen worden.

Der Wasserbaudirektor Geheime Baurat Weber, früher vortragender Rat im Finanzministerium, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Bauinspektor, titulierten Baurat Burkhardt bei der Gebäudebrandversicherungsanstalt zum Baurat mit der Dienststellung eines Kollegialrats zu befördern, zum Rektor der Technischen Hochschule in Stuttgart auf das Studienjahr 1905/06 den Professor Oberbaurat Mörike an der Abteilung für Bauingenieurwesen zu ernennen und dem Privatdozenten Dr. Marx an dieser Hochschule den Titel und Rang eines außerordentlichen Professors zu verleihen.

Der Eisenbahnbauinspektor Karl Benneder in Stuttgart ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, der Wahl des Oberforstrats Professors Siefert zum Rektor der Technischen Hochschule Karlsruhe für das Studienjahr 1905/1906 die Allerhöchste Bestätigung zu erteilen, dem Privatdozenten der Abteilung für Ingenieurwesen an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Karl Kriemler aus Viktoria den Titel außerordentlicher Professor zu verleihen, dem Regierungsbaumeister Maschineninspektor Heinrich Baumann unter Belassung des Titels Maschineninspektor die etatmäßige Amtsstelle eines Zentralinspektors bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu übertragen und den wissenschaftlichen Hilfsarbeiter der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues Professor Dr. Christoph Schultheiß unter Beibehaltung dieses Titels zum Zentralinspektor bei dieser Behörde zu ernennen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahndirektor a. D. Geheimen Baurat Ampt in Heidelberg die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen ihm verliehenen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen und den ordent-

lichen Professor an der Technischen Hochschule Geheimen Baurat Max Gutermuth in Darmstadt für die Zeit vom 1. September 1905 bis 31. August 1906 zum Rektor der Technischen Hochschule zu ernennen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Otto Frey aus Alsfeld, Otto Greiß aus Frankfurt a. M., Friedrich Kuhlmann aus Darmstadt, Ludwig Lipp aus Worms a. Rh. und Ludwig Schäfer aus Darmstadt.

Sachsen-Koburg-Gotha.

Seine Durchlaucht der Erbprinz zu Hohenlohe-Langenburg, Regierungsverweser in den Herzogtümern S. Koburg und Gotha, haben sich in Gnaden bewogen gefunden, den bisherigen Lehrer an der Herzoglichen Baugewerkschule Karl Meythaler in Koburg zum Bauinspektor des Herzoglichen Landratsamtes daselbst zu ernennen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den bisherigen Kreisbauinspektor Baurat Cailloud in Weißenburg zum Kaiserlichen Regierungs- und Baurat in der Verwaltung von Elsaß-Lothringen zu ernennen.

Dem Regierungs- und Baurat Cailloud ist die Stelle des Regierungs- und Baurats bei dem Bezirkspräsidium in Metz übertragen worden.

Angestellt sind die Regierungsbaumeister Jacob als Kreisbauinspektor und Schütz als Hochbauinspektor.

Dem Kreisbauinspektor Jacob ist die Kreisbauinspektorstelle in Saarunion und dem Hochbauinspektor Schütz die Hochbauinspektorstelle in Kolmar für die Überwachung der Hochbauten der Gemeinden und öffentlichen Anstalten übertragen worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Wettbewerb für die Errichtung von Gebäuden in der Altstadt von Frankfurt a. Main.

Unter den großen Straßendurchbrüchen, die seit den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die alte Stadt Frankfurt zu einer modernen Verkehrsstadt umgewandelt haben,*) geht der größte und bedeutungsvollste seiner Vollendung entgegen. Es ist die „Braubachstraße", das letzte und zugleich innerste Glied eines großen, in westöstlicher Richtung verlaufenden Straßenzuges, der bestimmt ist, die Hauptverkehrsader der Stadt, die Zeil. und ihre beiderseitigen Verlängerungen zu entlasten: in Verbindung hiermit wird ein Durchbruch in nord-südlicher Richtung hergestellt, der den Domplatz mit der Zeil und den von ihr nach Norden führenden Straßen in Verbindung bringt. Die neue Straße folgt fast genau dem Bett des ehemaligen Braubaches, der die Grenze der frühmittelalterlichen Stadt bildete, sich aber jetzt nur noch durch eine Bodensenke in den zahllosen Gassen und Gäßchen kenntlich macht, die hier das eigentliche Herz der Altstadt bilden. Daß die neuen Straßen Luft und Licht in dieses Häusergewirr bringen, ist vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege aus nur freudig zu begrüßen, aber begreiflich ist auch der Schmerz des Altertumsfreundes, der hier ein gut Stück Alt-Frankfurt schwinden sieht, und begreiflich ist daher auch der Wunsch, daß die neuen Straßen nicht den einförmigen Charakter neuer Geschäftsstraßen tragen, sondern sich dem Rahmen der Altstadt künstlerisch einfügen sollen.

Die Grundlage für die Erfüllung dieses Wunsches ward durch einen geschickt aufgestellten und künstlerisch durchdachten Bebauungsplan (Abb. 10) gegeben, der bis in die jüngste Gegenwart hinein immer wieder Verbesserungen erfahren hat, je nachdem die fortschreitende Freilegung der Straßen dies als wünschenswert erkennen ließ. Seine endgültige Festsetzung wird der Plan in manchen Punkten erst durch die Bauentwürfe erfahren, die den Gegenstand dieses Berichtes bilden. Es wurde dann, wie unseren Lesern erinnerlich sein wird, vor drei Jahren ein Wettbewerb eröffnet (s. 1903, S. 123 u. 308; 1904, S. 600; 1905, S. 170 u. 336 d. Bl.), der eine Richtschnur für die Fassaden-Ausbildung in den neuen Straßen geben sollte, und nunmehr sind

Abb. 1. Der Römerberg in Frankfurt a. M. (Nach einem Gemälde von Chr. G. Schütz d. Ält.)



Abb. 2. Häuser der Nordseite des Römerberges (Gruppe A). Entwurf des Baurats Fr. v. Hoven in Frankfurt a. M.

*) Vgl. Das Städtische Tiefbauwesen in Frankfurt a. Main. Frankfurt a. Main 1903.



Abb. 3. Gebäudegruppe C.

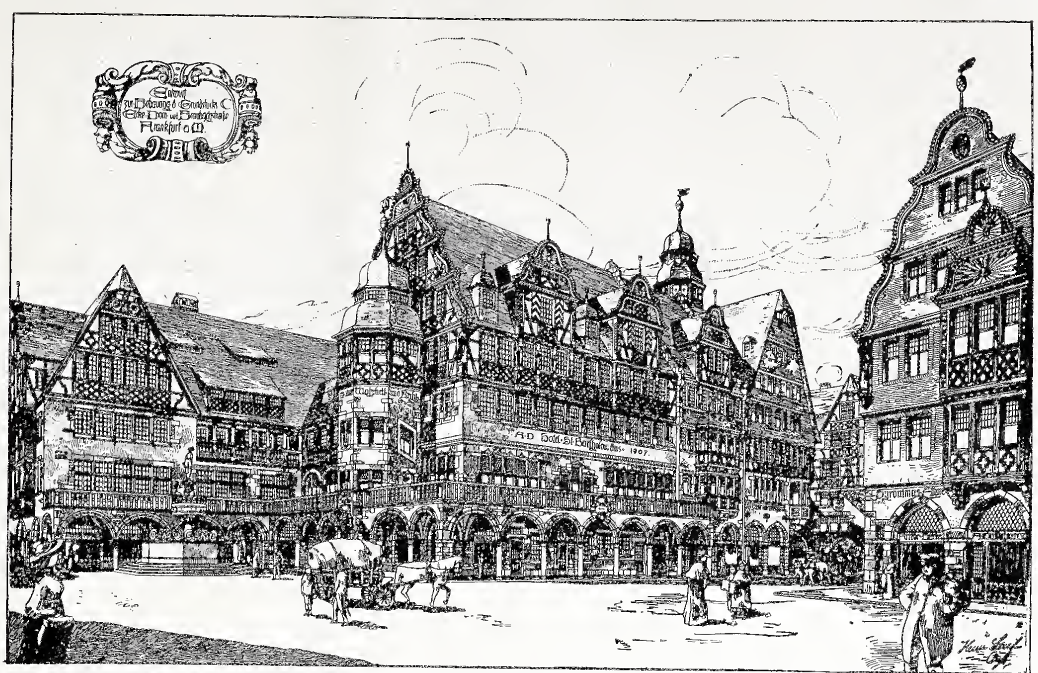


Abb. 4. Ansicht der Häuser an der Nordwestecke des Domplatzes (Gruppe C).

Abb. 3, 4 u. 5. Entwurf des Architekten Herm. Senf, z. Zt. in Dresden.

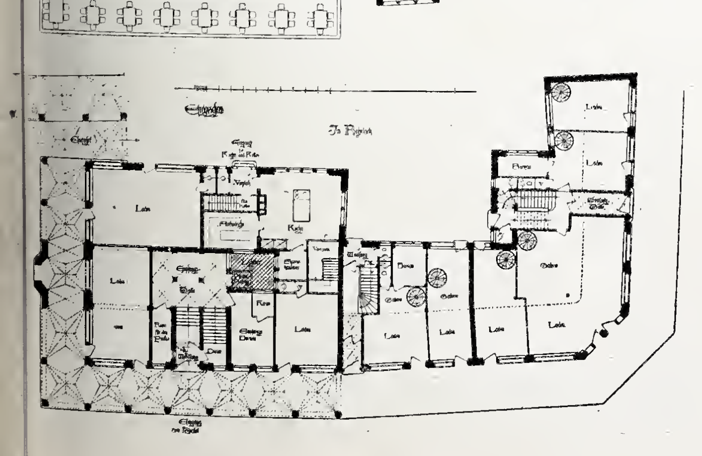
Wettbewerb für die Errichtung von Gebäuden in der Altstadt von Frankfurt a. Main.

Abb. 6 u. 7. Entwurf des Architekten Fr. Sander in Frankfurt a. M.



Abb. 6. Ansicht der Häuser an der Braubachstraße (Gruppe A).

Abb. 5.



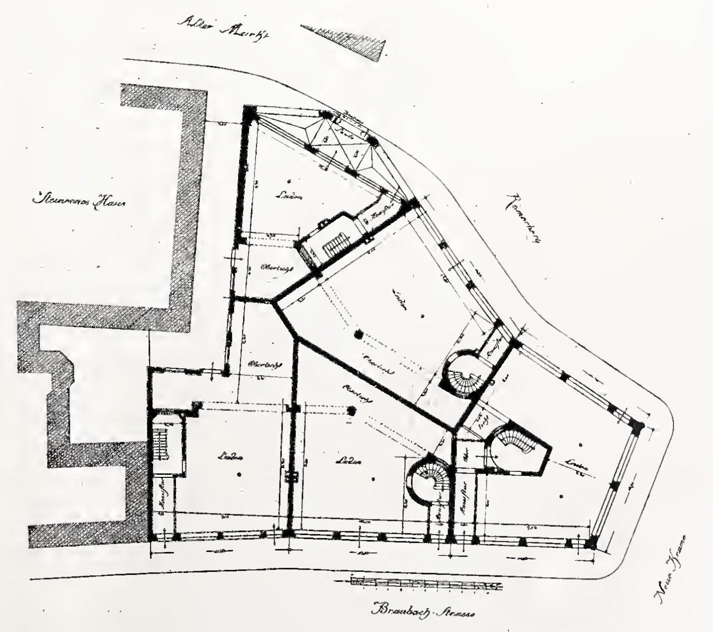


Abb. 7. Häuser der Gruppe A. Grundriß.

die in diesem Wettbewerb ausgezeichneten 20 Frankfurter Architekten zu engeren Wettbewerben um die Ausgestaltung der für das Stadtbild wichtigsten Gebäudegruppen aufgefordert worden, je vier Architekten für eine Gruppe (*A* bis *E* des Lageplanes).

Aus den Vorschriften des Programms entnehmen wir, daß auf den meisten Grundstücken Geschäftshäuser zu entwerfen waren mit Wohnungen in den Obergeschossen. Für das Grundstück *B* war eine Apotheke, für E_4 ein Pfarrhaus und für die Gruppe *C* ein Hotel vorgesehen. „Die architektonische Ausbildung der Gebäude", so sagt das Programm weiter, „soll sich im Rahmen der in der Altstadt Frankfurt heimischen Bauweise halten. Eine bestimmte Stilfassung wird nicht vorgeschrieben: es ist vielmehr die Anlehnung an alle historischen Stile, auch an diejenigen des 17. und 18. Jahrhunderts, zulässig. Im Hinblick auf die bewegte Fluchtlinienführung der neuen Straßen wird bei den einzelnen Bauten auf Einfachheit der Formengebung und besonders auf ruhige, aber wirkungsvolle Umrißlinien Gewicht gelegt. Die Stellung der Gebäude im Stadtbilde ist besonders zu beachten". Der Hinweis auf die Formen des 17. und 18. Jahrhunderts schien geboten, weil gerade diese Zeit dem alten Frankfurt eine Reihe bei aller Einfachheit höchst wirkungsvoller Bauten gebracht hat, deren Zahl sich leider immer mehr verringert.

Wenn gleichwohl der Beurteilungsausschuß nur zwei solcher Entwürfe zur Ausführung empfohlen hat, im übrigen aber auf Entwürfe zurückgriff, deren Stilfassung sich mehr an das 16. Jahrhundert anlehnt, so geschah dies wohl hauptsächlich in Rücksicht auf die Stellung der Gebäude im Stadtbilde. In der Tat wird man dem Ausschuß zustimmen können, wenn er z. B. von dem v. Hovenschen Entwurf für die Häuser an der Nordseite des Römerberges zwar die beschieferten Giebelhäuser, nicht aber das Eckhaus zur Ausführung empfiehlt. Der Verfasser hat sich, wie ein Vergleich seines Entwurfes (Abb. 2) mit einem älteren Gemälde von Chr. G. Schütz in der Galerie des Städelschen Institutes (Abb. 1) zeigt, eng an den alten Zustand des Römerbergs angeschlossen und damit in Stimmung und Maßstab das Richtige getroffen, aber bei der Übertragung der breit gelagerten einfachen Barockfassade des Schützschen Bildes auf das Eckgrundstück mit seinen schmalen Fronten steht die angestrebte historische Treue mit der künstlerischen Wirkung im Widerspruch; hier wird eine andere Lösung gefunden werden müssen. Auch der im übrigen vortreffliche Entwurf des Architekten Sander für die Gruppe *A*, von dem wir in Abb. 6 u. 7 die Grundrisse und die zur Ausführung empfohlenen Fassaden an der Braubachstraße geben, hat die Klippe dieses Eckgrundstückes nicht zu umschiffen vermocht; der Ausschuß schlägt daher vor, die beiden genannten Architekten noch einmal zur Aufstellung von Entwürfen für das Eckgrundstück aufzufordern.

Von ähnlicher Bedeutung für das Stadtbild wie die Wiederherstellung der Nordseite des Römerbergs ist die Gebäudegruppe *C* an der Nordwestecke des Domplatzes. Hier war schon im ersten Wettbewerb ein kleiner einspringender Platz vorgesehen, der später mit einem Brunnen geschmückt werden soll. Es war den Planverfassern gestattet, diesen Platz und einen Teil der Front an der Domstraße mit Arkaden zu umgeben und diese Arkaden nach Bedarf zu überbauen. Der Ausschuß hat den Entwurf des Architekten Herm. Senf, z. Z. in Dresden, zur Ausführung empfohlen (Abb. 4 u. 5), der sich durch einen außerordentlich wirkungsvollen Aufbau auszeichnet, dessen Formen sich an Frankfurter Bauten des 16. Jahrhunderts anlehnen. In der Zusammenwirkung mit der gegenüberliegenden „Goldenen Waage" und den Anbauten des Domes wird hier, wenn der Senfsche Entwurf zur Ausführung kommt, ein überaus malerisches Stadtbild entstehen. Senf hat die Arkaden an der Domstraße nicht überbaut, dagegen versieht er die Einfahrt in den Hof der zwischen den Neubauten der Gruppe *C* und dem alten, mit Holzgalerien geschmückten Gebäude des „Rebstockes" bleibt, mit einem zweigeschossigen Überbau und gibt so auch diesem alten malerischen Hofe einen wirkungsvollen Abschluß in der Richtung auf den Domturm (Abb. 3).

Für das Grundstück *B* wird ein in einfachen Barockformen gehaltener Entwurf des Stadtbaumeisters Geldmacher in Mülhausen i. Els. (Abb. 8) empfohlen, für das dem „Rebstock" gegenüberliegende Grundstück am Domplatz ein Entwurf des Architekten Landgrebe in Frankfurt (Abb. 9). Die Grundstücke der Gruppe *D* sollen wieder nach Entwürfen des Architekten Senf bebaut werden.

Auch unter den nicht zur Ausführung empfohlenen Entwürfen finden sich Arbeiten von hervorragendem künstlerischen Wert, di[e] den Wunsch gerechtfertigt erscheinen lassen, daß den Verfassern dieser Entwürfe anderweit Gelegenheit geboten werden möge, sic[h] bei der Schaffung der neuen Straßenbilder zu betätigen. Sch.

Über den Stand der Arbeiten am Panamakanal.

Im Anschluß an die in Nr. 41 (S. 264) dieses Blattes erschienene Mitteilung über die Einsetzung eines neuen Panamakanalausschusses werden einige Angaben aus dem in Engineering News (vom 20. April d. J.) veröffentlichten Bericht des Oberingenieurs Wallace über den Fortgang der Arbeiten am Panamakanal willkommen sein. Der Bericht ist noch an den Vorsitzenden des früheren Kanalausschusses, Admiral a. D. Walker, gerichtet und behandelt den Zeitraum vom 1. Juni 1904 bis zum 1. Februar 1905.

Seit dem 1. Juni 1904 bestanden Bauabteilungen in Kolon, Gatun, Bohio, Bas Obispo und Kulebra,*) die vom Kanalausschuß eingesetzt und mit besonderen Vorarbeiten betraut worden waren. Aus Mangel an Hilfsmitteln, namentlich zur Untersuchung des Untergrundes, konnten die Ingenieure indes erst vom 1. Juli ab eine wirksame Tätigkeit entfalten. Wallace, dem diese Bauabteilungen bei seiner Übernahme der Oberleitung am 1. Juli 1904 unmittelbar unterstellt wurden, bildete außerdem, mit selbständigen Betriebsleitern an der Spitze, je eine Abteilung für das Maschinenwesen, für die Hochbauten, für die Be- und Entwässerungsanlagen, für die Wohnungs- und Lohnangelegenheiten, sowie für das Karten- und Instrumentenwesen. Durch diese Maßnahmen hoffte er eine Arbeitsteilung zu erzielen, die für den Fortgang des Unternehmens nur von Vorteil sein konnte. Die Vorgesetzten der einzelnen Abteilungen unterstanden unmittelbar dem Oberingenieur, dem ein Stab von Beamten, bestehend aus einem Ingenieur, einem Privatsekretär und zahlreichen Stenographen und Schreibern, für die Erledigung der Geschäfte zur persönlichen Verfügung stand. Die Bauabteilungen haben seit dem 1. Juli 1904 folgende Aufträge erledigt.

Die Bauabteilung Kolon unter Ingenieur List, dem die Bearbeitung der Strecke Kolon—Gatun einschließlich des Hafens von Kolon oblag, hat die Pläne und Kostenanschläge dem Ingenieurausschuß bei seiner Anwesenheit auf der Landenge bereits vorgelegt; dieser empfiehlt dem Hauptausschuß die Annahme folgender Hauptpunkte:

1) Bau eines Wellenbrechers zum Schutz des Hafens von Kolon;
2) Bau eines Innenhafens bei Kristobal;
3) Schleusenfreie Einmündung des Kanals bei Kolon;
4) Fertigstellung der Verlegung des Chargres bei Gatun.

*) Vgl. hierzu den Übersichtsplan des Kanals auf S. 182/183 des Jahrg. 1899 des Zentralbl. der Bauverw.

Die Bauabteilung Gatun unter Ingenieur Nichols hatte den Au[f]trag, Untersuchungen über die Möglichkeit der Errichtung eine[s] Staudammes im Chagrestale zur Bildung einer Kanalhaltung vo[n] 9 m (bezw. 18 m) über dem Seespiegel anzustellen. Ferner sollt[e] untersucht werden, ob nicht eine Verkürzung der Kanallinie durc[h] einen Einschnitt im Tigerhügel anzustreben wäre. Was den erste[n] Teil der Aufgabe anbetrifft, so hatten zahlreiche Bohrungen ergebe[n], daß der gewachsene Fels zu tief lag — bei Gatun 53 m, bei Bohi[o] 49 m unter Seespiegel —, als daß die Errichtung eines Staudammes [in] diesem Bauabschnitt ernstlich in Frage kommen konnte. Auch hi[n]sichtlich des zweiten Punktes fiel die Kostenfrage zugunsten d[es] längeren Weges aus.

Die Bauabteilung Bohio unter Ingenieur Dose hatte den Au[f]trag, gleichfalls zu ermitteln, ob und mit welchen Kosten sich [in] diesem Bauabschnitt ein Staudamm zur Bildung einer Kanal-Scheit[el]haltung herstellen lasse. Die in vier Talquerschnitten vorgenommen[en] Bohrungen ergaben, daß die höchste Lage des gewachsenen Felse[s] sich noch 49 m, 51 m, 43 m und 39 m unter Seespiegel befind[et]; hierbei beziehen sich die beiden geringeren Tiefen auf Stellen, d[ie] im übrigen für die Errichtung eines Staudammes nicht güns[tig] liegen. Wenn die Untersuchungen hier auch noch nicht ganz a[b]geschlossen sind, so läßt sich doch schon jetzt voraussehen, daß d[ie] Kosten für ein Stauwerk im Chagrestale unterhalb Gamboas weg[en] der tiefen Gründung unverhältnismäßig hoch ausfallen werden. E[rst] bei Gamboa, wo der aus Süden kommende Chagres eine Richtun[gs]änderung von 90° nach Osten vornimmt und mit der Kanallinie [zu]sammenfällt, zeigte sich der gewachsene Fels in Höhe des Seespieg[els], während das ganze übrige Tal abwärts im Untergrunde das B[ild] einer geologischen Schlucht zeigt, die mit alluvialen Ablagerun[gen] angefüllt ist, und deren felsige Sohle bis zur Flußmündung st[eil] abfällt.

Die Bauabteilung Bas Obispo unter Ingenieur Ehle hatte d[en] interessantesten und einen für das ganze Unternehmen bedeutur[ngs]vollen Auftrag. Es sollten Untersuchungen für einen Staudamm [bei] Gamboa in Verbindung mit einer unterirdischen Ableitung [des] Chagres nach einem der beiden Meere gemacht werden. Di[e] Staudamm, der außerhalb der Kanallinie zu liegen kommt, hat [so]wohl für einen Seespiegel- wie für einen Schleusenkanal große [Be]deutung. Das aufgespeicherte Wasser des oberen Chagres kann [zur] Speisung der Scheitelhaltung, zur Wasserversorgung der Ortscha[ften]

längs der Kanallinie und zur Gewinnung elektrischen Stromes für Beleuchtungs- und Kraftzwecke dienen. Ferner können bei der geringen Förderweite die Aushubmassen des Kulebra-Einschnittes zur Verstärkung des aus Mauerwerk gebildeten Dammkernes Verwendung finden. Da schließlich durch den unterirdischen Ablaß die überschießenden Wassermengen des Chagres vom Kanal ferngehalten werden können, so läßt sich damit eine Überwachung der Abflußverhältnisse und eine Regelung des Kanalspiegels erreichen. Ehle fand, daß bei den günstigen Gelände- und Untergrundverhältnissen in der Nähe von Gamboa der Damm bis zu einer Höhe von 60 m in zweckmäßiger Weise aufgeführt werden kann, wobei ein Staubecken von 150 qkm Fläche gebildet und eine Wasserkraft von 20 000 Pferdestärken gewonnen würde. Die Baukosten des Dammes, ohne Einrichtungen für die Ausnutzung der Wasserkraft, sind zu 20 Millionen Mark veranschlagt, letztere allein zu 9 Millionen Mark. Die 6,5 km lange unterirdische Ableitung des Chagres nach dem Karibischen Meerbusen würde einschließlich der Verbreiterung der Flußverlegung beim Austritt aus dem Gebirge 20 Millionen Mark kosten. Die Ableitung nach dem Großen Ozean würde dagegen etwa 15 km Tunnellänge und 48 Millionen Mark Baukosten erfordern.

Den wichtigsten Teil des Kanalunternehmens bildet der Kulebra-Einschnitt, der sowohl, was den Zeitpunkt der Beendigung als auch die Kosten anbetrifft, für den ganzen Kanal von entscheidender Bedeutung ist. Wallace fand hier noch die Einrichtungen und Arbeitsweisen der französischen Gesellschaft vor, die von dem Ingenieur Harper und seinem Gehilfen Black fortgesetzt wurden. Er beauftragte den Ingenieur Douchy mit eingehenden Versuchen, um die beste Arbeitsweise ausfindig zu machen und den Einheitspreis für die Baggerarbeiten zuverlässig zu ermitteln. Letzterer betrug während der acht Monate Juli bis Februar 2,73 Mark/cbm einschließlich der Fortschaffung des Baggergutes, im Monat November und Dezember 1904 durchschnittlich 2,50 Mark/cbm und im Januar 1905 bei einer Monatsleistung von 58 000 cbm nur 2,34 Mark/cbm. Von diesen 2,34 Mark entfallen 0,25 Mark/cbm auf den Anteil an den Kosten der Einrichtung, 0,55 auf das Baggern, 0,40 auf das Laden, 0,46 auf das Befördern, 0,20 auf das Verstürzen, 0,30 auf das Verlegen und Vorstrecken des Gleises, 0,17 auf die Aufsicht usw.

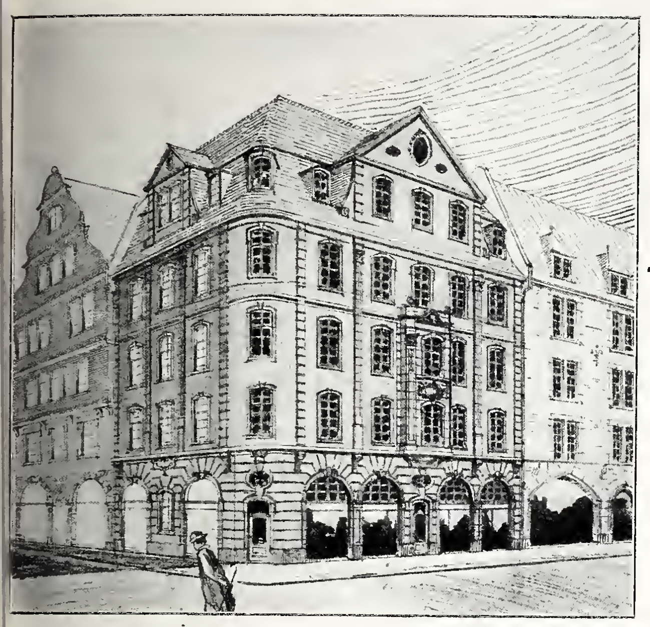


Abb. 8. Bebauung des Grundstücks B.
Entwurf des Stadtbaumeisters Geldmacher in Mülhausen i. E.

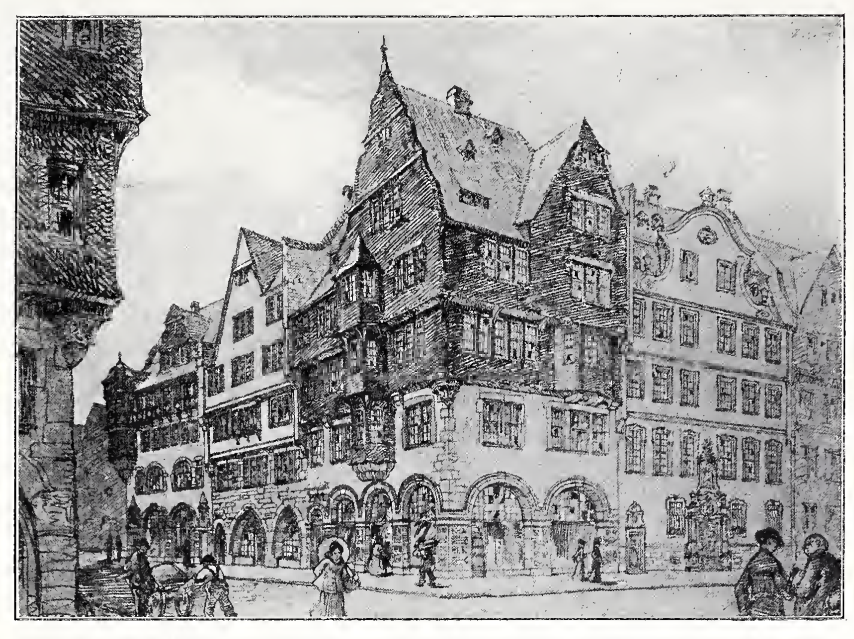


Abb. 9. Bebauung der Grundstücksgruppe E.
Entwurf des Architekten Landgrebe in Frankfurt a. M.

Wettbewerb für die Errichtung von Gebäuden in der Altstadt von Frankfurt a. Main.

Abb. 10. Übersichtsplan
über das Restgelände an der Braubach- und Domstraße.

Für die Baggerarbeiten konnten bei den verschiedenen Bodenarten des Einschnittes nur Dampfbaggerschaufeln in Betracht kommen. Zur Zeit sind hier 1142 Mann mit 17 Baggerschaufeln und 200 stählernen Kippwagen tätig gegenüber 669 Mann im Juni und sogar nur 543 Mann im Dezember 1904. Da es nämlich schwer ist, für die Erdarbeiten im Inneren Arbeiter zu erhalten, so ist das Bestreben der Bauleitung dahin gerichtet, in denkbar größtem Umfange den Maschinenbetrieb einzuführen. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen ist der Oberingenieur zu dem Ergebnis gelangt, daß als Durchschnittspreis für alle Erdarbeiten im Kulebra-Einschnitt bei guter Aufsicht 2,50 Mark/cbm anzusetzen ist; bei weniger Aufsicht kann er auf 3 Mark steigen, bei Anwendung der besten Maschinen und sorgfältigster Überwachung des Betriebes bis auf 2 Mark herabgehen. Die Ausführung des Kulebra-Einschnittes erfordert mehr Zeit als alle anderen Arbeiten am Kanal zusammengenommen.

Rechnet man mit dem Seespiegelkanal, so ist eine Erdarbeit von 152,5 Million Kubikmeter zu bewältigen, für die eine reine Arbeitszeit von sechs Jahren angenommen werden muß. Da nämlich auf eine englische Meile (1850 m) zu beiden Seiten der Kanalachse je drei Baggerschaufeln von 830 cbm Tagesleistung (zu 12 Stunden) tätig sein können und 24 Meilen in Betracht kommen, so würden mit 144 Maschinen in einem Jahre höchstens 144 . 830 . 300 = 35 800000 cbm geleistet werden. Wallace nimmt jedoch, mit Rücksicht darauf, daß ein ununterbrochener Betrieb nicht gleichzeitig an allen Stellen statt-

finden wird, vorsichtigerweise nur die ständige Arbeit von 100 Baggereinheiten an, was einer Jahresleistung von 24 600 000 cbm entspricht.

Zu der eigentlichen Arbeitszeit von sechs Jahren kommen noch zwei Jahre für Vorbereitung und zwei Jahre für unvorhergesehene Fälle, so daß im ganzen zehn bis höchstens zwölf Jahre Bauzeit erforderlich sind. Bei einer Hebung des Kanalwasserspiegels um 9 m würde für den Kulebra-Einschnitt ein Aushub von 116,4 Million cbm und eine Bauzeit von acht bis zehn Jahren, bei 18 m Hebung 101 Million cbm und sieben bis acht Jahre erforderlich sein.

Ein Kostenvergleich für die einzelnen Lösungen gestattet die nebenstehende Zusammenstellung.

Trotz der großen Kostenunterschiede zwischen dem Seespiegelkanal und einem Schleusenkanal empfiehlt Wallace den ersteren für die Ausführung, da er wegen der Sparsamkeit in Unterhaltung und Betrieb, wegen der größeren Betriebssicherheit und Verkürzung der Durchfahrzeit, wegen der Einfachheit in Plan und Ausführung so große Vorteile habe, daß dabei die Mehrkosten und die längere Bauzeit nicht ins Gewicht fallen, umsoweniger, als der Panamakanal dem Weltverkehr für alle zukünftigen Zeiten dienen soll. Ein Schleusenkanal mit seinen zahlreichen Kunstbauten ist leicht Störungen ausgesetzt und auch im Kriegsfalle durch feindliche Zerstörung der Bauten leichter unfahrbar zu machen. Ist erst eine Scheitelhaltung vorhanden, so läßt sich später, ohne mehrjährige Sperrung, ein Seespiegelkanal nicht mehr ausführen.

Ferner empfiehlt Wallace dringend den Bau des Gamboa-Dammes mit der unterirdischen Ableitung des Chagres, da man auf diese Weise die Gewalt über den Fluß erhält.

Im übrigen ist noch zu bemerken, daß von den Bauausführungen am Kanal bis jetzt nur die Be- und Entwässerungsanlage der Stadt Panama im Gange ist. Der Fortgang der weiteren Arbeiten hängt nunmehr von der Entscheidung des Kanalausschusses ab.

	Seespiegelkanal	9 m Schleusenkanal	18 m Schleusenkanal
	Mark	Mark	Mark
1) Wellenbrecher im Hafen von Kolon	20 000 000	20 000 000	20 000 000
2) Innerer Hafen von Kolon	33 490 000	33 490 000	33 490 000
3) Kanalmündung	6 000 000	6 000 000	6 000 000
4) Hafen von Bohio einschl. Dämme	44 400 000	44 400 000	44 400 000
5) Schleuse und Wehr bei Bohio	—	28 000 000	36 000 000
6) Damm bei Bohio	—	—	20 000 000
7) Schleuse Pedro Miguel	—	—	24 000 000
8) Baggerungen von Bohio bis Miraflores	500 000 000	344 000 000	238 000 000
9) Futtermauern im Kulebra-Einschnitt	41 580 000	41 580 000	41 580 000
10) Schleuse Miraflores	16 000 000	23 125 000	23 125 000
11) Kanalhaltung am Großen Ozean	49 700 000	49 700 000	49 700 000
12) Verlegung des Chagres bei Gatun	12 000 000	12 000 000	12 000 000
13) Verlegung der Panama-Eisenbahn	5 070 000	5 070 000	5 070 000
14) Gamboa-Damm und Chagres-Ableitung ohne Ausnutzung der Wasserkraft	40 000 000	40 000 000	40 000 000
zusammen	768 240 000	647 365 000	593 365 000
15) 20 vH. für Bauleitung, Verwaltung und Unvorhergesehenes	153 760 000	129 635 000	118 635 000
Gesamtsumme	922 000 000	777 000 000	712 000 000

La.

Über römisches Bauwesen zur Zeit des Kaiser Augustus und seine Bedeutung für unsere Zeit.

Die Studienzeit ist heute zu kurz, um sich mit archäologischen Studien zu befassen, und das spätere Berufsleben bietet auch in seltenen Fällen Zeit hierzu, weshalb es gewiß für manche Leser von Interesse sein wird, nachfolgend in freier Anlehnung an die schon alte treffliche Übersetzung des Professor Dr. Reber in München (Stuttgart 1865 bei Krais u. Hoffmann) in gedrängter Kürze Mitteilungen aus einem altbekannten Werke über Architektur zu erhalten, welches zur Zeit des Kaiser Augustus, also ungefähr beim Beginn unserer Zeitrechnung vor 1900 Jahren geschrieben wurde: aus dem Werke des römischen Architekten Vitruvius.

Die Architektur umfaßte damals nicht nur den eigentlichen Hochbau, sondern auch die Werke des Ingenieurs, nicht nur des Bauingenieurs, sondern auch des Maschineningenieurs, soweit damals von Maschinen gesprochen werden konnte. Nach römischer Bezeichnungsweise hätte also aus dem Dr.-Ing. ein Dr. Arch. werden müssen. Auch der Festungsbau mit seinen Verteidigungsbauten und Verteidigungsmaschinen (Wurfmaschinen) und der Bau der Uhren gehörte zur Architektur.

Vitruvius scheint als praktischer Baumeister nicht viel Beschäftigung gefunden zu haben, und so mancher in Aussicht stehende Bau scheint ihm nach Ausweis mancher Bemerkungen wegen mangelnder persönlicher Eigenschaften von den gewandteren Nebenbuhlern fortgenommen worden zu sein. Sein Name muß aber doch einen guten Klang gehabt haben, denn er bezog vom Kaiser Augustus ein Jahresgehalt, und dadurch war ihm die Muße gegeben, sein umfangreiches Werk abzufassen.

Von besonderem Werte ist das über die Ausbildung und Tätigkeit des Baumeisters im allgemeinen Gesagte, und der Leser wird das überraschend Zutreffende mancher Ausführungen auch für unsere Zeit erkennen. Nach einer etwas schwülstigen, an neuzeitlichen Byzantinismus erinnernden Einleitung, in welcher die Schrift dem Kaiser Augustus gewidmet wird, läßt der Verfasser sich zunächst über das Wesen der Baukunst und die Bildung des Baumeisters etwa wie folgt aus:

Die Bildung des Baumeisters muß eine zugleich wissenschaftliche, künstlerische und handwerksmäßige sein, da Arbeiten der verschiedensten Art seiner Beurteilung unterliegen. Diese Bildung wird einesteils durch praktische, andernteils durch theoretische Studien gewonnen. Die Praxis gründet sich auf die Erfahrungen, welche bei Verwendung der verschiedenen Baustoffe für gewisse Zwecke gewonnen worden sind, die Theorie aber sucht das innere Verständnis für die handwerksmäßig hergestellten Dinge und die in ihnen wirkenden Kräfte zu gewinnen. So konnten diejenigen Baumeister, die ohne wissenschaftliche Grundlage nur handwerksmäßig arbeiteten, es nicht zu entsprechendem Ansehen bringen, diejenigen, die ihre Ausbildung nur auf Theorien und wissenschaftliche Ausbildung richteten, strebten, wie Vitruvius sich ausdrückt, einem Schatten nach, wogegen solche Baumeister, die sich beides zu eigen gemacht hatten, schnell und mit glänzendem Erfolge ihr Ziel erreichten.

An anderer Stelle sagt Vitruvius, daß es für die Künstler sehr vorteilhaft sei, wenn sie Vermögen besitzen oder sich schon einen guten Ruf erworben haben oder auch die Gunst der Leute durch schöne Rede zu erwerben wüßten. Er bemängelt dies aber und sagt, es wäre besser, wenn die Brust des Menschen gleichsam mit Fenstern versehen und offen wäre, damit die Gesinnung und die Kenntnisse von außen erkannt werden könnten. So manche, deren Eifer, Begabung und Geschicklichkeit nicht geringer als diejenigen der berühmt gewordenen Künstler sei, hätten keinen Nachruhm erlangt, nicht weil es ihnen an Fleiß und Geschicklichkeit, sondern an jenen Eigenschaften und an Glück gefehlt habe.

Der Baumeister soll sowohl begabt als auch strebsam sein; denn weder Begabung ohne Streben noch Streben ohne Begabung können einen vollendeten Künstler schaffen. Er soll ferner in Sprache und Schrift gewandt, kundig des Zeichnens, in der Meßkunst bewandert und im Berechnen und Veranschlagen unterrichtet sein; er soll geschichtliche Kenntnisse besitzen, Philosophie gehört haben, die Akustik verstehen, in der Heilkunst nicht unkundig sein, mit den Entscheidungen der Rechtsgelehrten vertraut sein und schließlich die Sternkunde und die Gesetze des Himmels kennen gelernt haben.

Vitruvius erläutert ausführlich, weshalb diese etwas vielseitigen Kenntnisse im einzelnen notwendig sind und erwähnt dabei u. a., daß geschichtliche Kenntnisse notwendig seien, weil an den Bauten oft Verzierungen angebracht würden, über deren Sinn man Auskunft geben müsse. So würden beispielsweise langgewandige weibliche Figuren, Karyatiden zum Tragen der Gebälke an Stelle von Säulen verwendet. Er erläutert nun geschichtlich, daß Karya eine Stadt im Peloponnes war, deren Bürger mit den Persern gegen Griechenland kämpften. Nach Einnahme der Stadt und Ermordung der Männer seien die Frauen als Sklaven abgeführt und verurteilt worden, dauernd die langen Gewänder zu tragen, mit denen sie im Triumphzuge heimgeführt wurden. So sollte dadurch, daß solche Figuren bei Bauwerken zum Tragen von Lasten verwendet wurden, die Erinnerung an den Verrat der Karyaten der Nachwelt erhalten bleiben. (Die Richtigkeit dieser Vitruvischen Erklärung der Karyatiden als Bauform wird übrigens vielfach angezweifelt.)

Unter Meßkunst versteht Vitruvius nach seiner Darlegung nicht

nur die Herstellung und Anwendung guter Maßstäbe, sondern auch Nivellirungsarbeiten, und er erwähnt dabei die Anwendung der Wasserwage und des Diopters. Hinsichtlich der Wasserwage hebt er hervor, daß man sich durch die Erkenntnis des Archimedes nicht beirren zu lassen brauche, der festgestellt habe, daß die Oberfläche des Wassers keine Ebene, sondern eine sphärische Fläche wäre, die Rundung nach dem Mittelpunkte der Erde bemessen. Man ahnte damals also schon die Kugelform der Erde.

Auf das zuverlässige Veranschlagen der Bauten legt V. besonders Wert und erwähnt, daß in der griechischen Stadt Ephesus das Vermögen des Baumeisters in Anspruch genommen wurde, sobald der Voranschlag um mehr als ein Viertel überschritten wurde. V. ruft dabei aus: „O hätten doch die unsterblichen Götter es so gefügt, daß ein gleiches Gesetz auch für das römische Volk und nicht bloß für Staats-, sondern auch für Privatgebäude bestände, damit die Bauherren vor endlosen Nachzahlungen bewahrt blieben, die Baumeister aber bei der Veranschlagung vorsichtiger verführen.

Philosophie soll der Baumeister treiben, um sich einen gewissen Adel der Gesinnung anzueignen. Er soll nicht anmaßend, sondern entgegenkommend, gerecht und gewissenhaft sein und, was die Hauptsache sei, nicht habgierig. Er soll nicht begehrlich und nur darauf bedacht sein, Aufträge zu erhalten, sondern sich durch taktvolles Benehmen einen guten Ruf erhalten. Mit der Philosophie sei überdies die Naturkunde verbunden und deren Kenntnis sei unentbehrlich z. B. bei Anlegung von Wasserleitungen hinsichtlich der Gesetze über das Strömen des Wassers und die Ansammlung von Luft in den Röhren.

Die Wissenschaft der Heilkunde soll der Baumeister wegen der gesundheitlichen Fragen im Bauwesen kennen, wegen der Lage der Gebäude und Einzelräume nach den Himmelsrichtungen, wegen der gesunden oder krankheitbringenden Luftarten und Orte, wegen der Beschaffenheit des Wassers u. a., denn ohne Berücksichtigung dieser Grundbedingungen könne eine gesunde Ansiedlung nicht angelegt werden.

Rechtsverhältnisse müsse der Baumeister übersehen können, wegen der Herstellung gemeinschaftlicher Grenzmauern, wegen der Richtung der Dachtraufen, der Abzugskanäle und der Fensteröffnungen. Auch das Leitungsrecht des Wassers bei nachbarlichen Grundstücken u. a. müsse den Baumeistern bekannt sein. Alles dies, damit sie sich vor Ausführung der Gebäude vorsehen und nicht nach deren Vollendung den Eigentümern Zwistigkeiten hinterlassen. Rechtskenntnis sei auch für den Abschluß von Bau- und Mietverträgen notwendig.

Kenntnis der Sternkunde endlich sei wegen der Bestimmung der Himmelsrichtungen, der Gesetze des Himmels, der Tag- und Nachtgleiche, der Sonnenwende behufs Einrichtung der Uhren erforderlich.

Vitruvius gibt zu, daß die vom Baumeister geforderten Kenntnisse außerordentlich vielseitig seien und daß er daher eines langen fleißigen Studiums bedürfe. Daher werde er auf den einzelnen Gebieten nicht soviel wie der eigentliche Fachmann leisten können. So würden beispielsweise diejenigen, denen die Natur soviel Talent, Scharfsinn und Gedächtnis gegeben hat, daß sie alle Zweige der reinen Wissenschaften inne haben, die Aufgabe des Baumeisters überflügeln und sich zu Mathematikern aufschwingen.

Vitruvius bespricht die zur Darstellung eines Bauwerks erforderlichen Zeichnungen, Grundriß, Aufriß und schaubildliche Ansicht, und nennt den Grundriß die im verkleinerten Maßstabe ausgeführte Zeichnung der Grundfläche des künftigen Gebäudes, den Aufriß das aufrecht stehende Bild der Stirnseite, eine im verkleinerten Maßstabe nach den Verhältnissen des künftigen Gebäudes gemalte Darstellung, die schaubildliche Ansicht endlich eine die Stirnseite und die Seitenflächen darstellende Zeichnung, bei der die Richtungen aller Linien nach einem Zirkelmittelpunkte laufen.

Hinsichtlich der Lage der Zimmer des Wohnhauses zu den Himmelsrichtungen wird empfohlen, die Schlafzimmer und Bücherzimmer nach Osten zu legen, die Badezimmer und Wintergemächer nach Südwest, Gemäldezimmer und sonstige Räume, die eine gleichmäßige Beleuchtung brauchen, nach Norden.

Bei Auswahl der Baustoffe solle man sich den natürlichen Verhältnissen des Bauortes anschließen, also kostspielige Transporte vermeiden und die mehr oder weniger reiche Gestaltung des Bauwerks seinem Zwecke und dem Geldbeutel der Bauherren anpassen. Zur Besprehung der Baustoffe übergehend, wird die Herstellung der Ziegel aus mehr oder weniger geeigneten Lehmarten, die Größe der römischen Ziegel, die verschiedenartigen Mauerverbände und ferner die Beschaffenheit des zum Mauern geeigneten Sandes besprochen, auf die Beschaffenheit des gebrannten Kalkes und auf das Mischungsverhältnis von Kalk und Sand (1 : 3), besonders aber auf die Puzzolanerde als einen vorzüglichen Zuschlag zu Kalk oder Kalksandmörtel hingewiesen, um dadurch einen für Grund- und Wasserbauten geeigneten hydraulischen Mörtel zu erhalten. Weiter wird der verschiedenen den Römern zur Verfügung stehenden Arten natürlicher Bruchsteine gedacht und der Art ihrer Verwendung im Verbande der Mauern. Auf Fachwerkbau aus Holz mit Steinausmauerung und Mörtelverputz ist Vitruvius schlecht zu sprechen. Er sagt: „er wäre am besten gar nicht erfunden worden“ und begründet diese Ansicht einerseits mit der Feuersgefahr, anderseits mit der Unhaltbarkeit des Putzes auf Fachwerkwänden. Er gibt dabei den beachtenswerten Wink, zur Vermeidung des Faulens der unteren Holzschwelle stets für einen entsprechend hohen gemauerten Unterbau zu sorgen, damit die Schwelle nicht von der Erdfeuchtigkeit berührt werde. Das Bauholz soll im Winter, in der Zeit vom Herbste bis zum Frühjahre gefällt werden. Im Frühjahre würden alle Bäume gleichsam „schwanger“ und gäben ihre guten Eigenschaften an das Laub und die Früchte ab. Das Holz des Stammes sei dann gehaltlos, aufgebläht und kraftlos, ebenso wie auch die Körper der Weiber in der Zeit der Schwangerschaft nicht als gesund gelten, weil die im Körper wachsende Leibesfrucht die Nahrung an sich ziehe und den Körper kraftlos mache. Vitruvius gibt die Vorschrift, daß man vor dem Fällen eines Baumes zunächst eine einseitige bis zur Mitte des Kerns reichende Einkerbung mache, damit der Saft tropfenweise heraustrete, weil dadurch die Dauerhaftigkeit des Holzes gewönne. (Daß bei dem Fällen der Bäume auch zur Winterzeit etwas Harz und Saft austritt, ist bekannt, ob aber die Förderung dieser Entleerung für die Dauerhaftigkeit des Bauholzes von Nutzen ist, vermag ich nicht zu sagen.)

Unter den verschiedenen Holzarten gibt V. für Hochbauten dem Tannenholze wegen seiner großen Festigkeit gegen Biegung den Vorzug, wogegen er Eichen-, Ulmen- und Eschenholz wegen ihrer großen Dauer unter Wasser für Pfahlrost empfiehlt. Beim Lärchenbaum rühmt er große Widerstandsfähigkeit gegen Feuer und teilt mit, daß diese Stämme aus den Alpengegenden in der Nähe des Adriatischen Meeres bezogen wurden. Unter den Tannen werden die in sonniger Lage gewachsenen bevorzugt, wogegen die im Schatten gewachsenen weniger dauerhaft sein sollen.

Es würde nun zu weit führen, auf die einzelnen Arten von Bauwerken einzugehen, welche von Vitruvius teilweise nur kurz, teilweise aber auch sehr eingehend besprochen werden, also namentlich die Bauten der Tempel unter Besprechung der verschiedenen Säulenordnungen und sonstigen Kunstformen, die Festungsbauten und Wurfmaschinen, die Anlage der öffentlichen Plätze, der Theater und Bäder, aber auch der Privatwohnhäuser, der landwirtschaftlichen Gebäude und der wasserbaulichen Anlagen, Häfen und Wasserleitungen. Diese Besprechungen haben mehr archäologischen Wert und für unsere Zeit und die heutige Technik kaum noch Bedeutung, vielleicht abgesehen von den für Architekten wichtigen Mitteilungen über die Herstellung von Terrazzofußböden und dauerhaften Wandmalereien.

Mit Brücken- und Straßenbauten scheint der Verfasser sich nicht beschäftigt zu haben. Auch der Hafenbau ist recht kurz behandelt, und was dabei von der Ausführungsart der Molen gesagt wird, nicht ganz verständlich; daß aber der eingerammte Pfahl, der durch Steinfüllung versenkte Holzkasten, der auf dem Trocknen hergestellte künstliche Steinblock, welcher nach seiner Erhärtung zum Versinken gebracht wird, und der Bau von Fangedämmen dabei eine Rolle spielt, möge nicht unerwähnt bleiben, ebenso, daß genaue Darstellungen des Wasserrades als Schöpfmaschine, der Wasserschnecke und der Kolbenpumpe gegeben werden. Die treffliche Puzzolanerde (eine Art Traß, also ein vulkanischer Sand, der noch heute in Italien an vielen Stellen gegraben und für Wasserbauten verwendet wird) findet wiederholt Erwähnung. Der Name Puzzolanerde stammt, wie vielleicht nicht allgemein bekannt ist, von dem heutigen Orte Pozzuoli, dem alten Puteoli in der Nähe von Neapel, wo die Erde am Krater eines ausgebrannten Vulkans, der Solfatora, gewonnen und wohl zuerst gegraben wurde.

Daß die Römer sich bei Bauten gern des Pfahlrostes bedienten, ist bekannt, und man hat noch vor kurzem bei Gelegenheit des Baues der neuen Rheinbrücke bei Mainz Gelegenheit gehabt, den wohlerhaltenen Zustand römischen Pfahlrostes, von einer Brücke des Drusus, also noch aus der Zeit des Augustus stammend, zu bewundern. Die Sammlung der Berliner Hochschule besitzt einen Pfahl jener Brücke, der noch mit einem gußeisernen Pfahlschuhe versehen ist. Das Eichenholz jenes Pfahlrostes war so gut erhalten, daß der Berliner Pianofortefabrikant Biese die Pfähle zur Herstellung von Pianinogehäusen ankaufte. Die Außenfläche der Pfähle scheint vor der Verwendung zur besseren Erhaltung angekohlt worden zu sein.

Von Interesse sind schließlich auch die Mitteilungen des Vitruvius über die Anlage von Wasserleitungen zu den Städten und Ansiedlungen, das Aufsuchen von Stellen, woselbst beim Graben von Brunnen Wasser erwartet werden kann, die Beurteilung der Güte

des Wassers nach den durchflossenen Erdschichten, die Mitteilungen über gesundheitschädliches Wasser und über Heilquellen. Daß dabei in chemischer Hinsicht mancherlei Irrtümer vorkommen, wird wohl durch das Alter der Schrift entschuldigt werden. Anderseits mahnt aber ihr Studium zur Bescheidenheit, wenn man erfährt, daß man die meilenlangen Leitungen nicht nur in Gestalt gemauerter Rinnen, sondern auch als Druckrohrleitungen aus Blei mit Entlüftungsvorkehrungen herzustellen wußte und auch Tonrohrleitungen verwendete, letztere übrigens nicht als Muffenrohre, sondern als schwach konische und dadurch ineinander schiebbare Rohre.

Die hochragenden Pfeiler- und Bogenstellungen der römischen Aquädukte sind ja noch vielfach als beredte Zeugen römischer Baukunst erhalten und nicht nur bei Rom und in Italien, sondern vielfach auch in denjenigen Ländern Europas, die einst römische Provinzen waren. So besichtigte Verfasser kürzlich auf einer Studienreise die römischen Bauten in Nimes, dem alten Nemausus, unweit der Mündung der Rhone in das Mittelländische Meer und dabei auch den ebenfalls zur Zeit des Augustus errichteten Pont du Gard, einen dreigeschossigen römischen Aquädukt von etwa 270 m oberer Länge und etwa 50 m Höhe. Er ist in einer Entfernung von etwa 80 Kilometer von Nemausus über das Tal eines heute Gard genannten Flusses geführt und trägt auf seinen Bogenstellungen einen jetzt leeren und begehbaren, durch Steinplatten abgedeckten Kanal von etwa 1 m Weite und etwa 1,5 m Höhe, der durch eine vorzüglich erhaltene Betonauskleidung wasserdicht gemacht worden war. Auffällig ist übrigens bei diesem Bauwerke, das in den Travaux Publics de la France bei Straßen- und Brückenbauten veröffentlicht wurde, daß die obere Linie desselben, wenn man von einem zum anderen Talrande visiert, nicht geradlinig, sondern seitlich um etwa 1 m durchgebogen erscheint. Bei der Länge von 270 m ist diese Rundung im Grundriß zu gering, um etwa absichtlich gegen den Druck besonders starker einseitiger Winde angelegt zu sein. Die Rundung ist auch so gleichmäßig, daß sie keinesfalls durch fehlerhafte Ausführung entstanden ist. Es käme in Frage, ob es sich vielleicht um eine seitliche Verdrückung infolge Wärmeausdehnung im ersten Sommer nach der Herstellung handelt, was insofern erklärlich erscheint, als das Bauwerk an den Talrändern beiderseitig, soweit bei dem kurzen Aufenthalt festgestellt werden konnte, an feste Felswände ansetzt. In der vorgenannten Veröffentlichung ist nichts darüber erwähnt, also diese Rundung des Bauwerks im Grundriß bei der Aufnahme zum Zwecke jener Veröffentlichung augenscheinlich nicht bemerkt worden.

Beim Lesen der Aufzeichnungen des Vitruvius und beim Betrachten der römischen Bauten aus jener weit zurück liegenden Zeit kommt dem heutigen Techniker unwillkürlich der Gedanke, wie sich auf den Gebieten der Technik doch alles so anders gestaltet haben würde, wenn die Entwicklung der Menschheit nicht durch mehr als anderthalb Jahrtausende auf diesem und so manchem anderen Gebiete durch unglückliche politische und religiöse Verhältnisse gewaltsam zurückgehalten worden wäre. E. Dietrich.

Vermischtes.

Von den im Wettbewerb um mustergültige Baupläne für Arbeiterwohnhäuser eingegangenen Entwürfen (S. 256 d. Bl.) sind etwa 200 Arbeiten mit 3000 Blatt Zeichnungen vom 20. bis 29. d. M. in der Turnhalle der Mädchen-Mittelschule in Darmstadt (Viktoriastraße) öffentlich ausgestellt.

Königliche Technische Hochschule in Aachen. Der für das Jahr vom 1. Juli 1905 bis dahin 1906 neugewählte Senat besteht aus dem Rektor Geh. Regierungsrat Professor Dr. Borchers (Metallhüttenkunde und Elektrometallurgie) als Vorsitzenden, den Vorstehern der Abteilungen: I. für Architektur Professor Krauß (Modellieren und Bossieren); II. für Bauingenieurwesen Professor Quirll (Wasserbau nach kulturtechnischer usw. Richtung); III. für Maschineningenieurwesen Professor Dr. Grotrian (Elektrotechnik); IV. für Bergbau- und Hüttenkunde, für Chemie und Elektrochemie Professor Dr. Rau (technische Chemie); V. für allgemeine Wissenschaften Professor Dr. Kähler (National-Ökonomie), sowie aus den Herren Professor Schwemann (Bergbaukunde), Professor Dr. Schmid (Kunstgeschichte) und Geh. Regierungsrat Professor Dr. Wüllner (Physik).

Die neue Technische Hochschule in Delft ist am 10. Juli d. J. in Gegenwart der Königlichen Familie feierlich eröffnet worden. Sie ist die erste Technische Hochschule Hollands und aus der bisherigen Polytechnischen Schule in Delft hervorgegangen. Ihre Einrichtung ist ganz nach deutschem Muster gestaltet; ebenso wie bei diesen ist ihr auch das Recht zur Verleihung der Doktorwürde beigelegt.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft VII bis IX des Jahrgangs 1905 die folgenden Mitteilungen:

- Die Kirche und das Kloster der Augustinernonnen in Lippstadt, mit Abbildungen auf Blatt 38 bis 42 im Atlas, vom Professor Friedrich Ostendorf in Danzig.
- Das alte Schloß in Alzey und sein Ausbau für staatliche Zwecke.
- Die Architektur der Kultbauten Japans, vom Regierungs- und Baurat F. Baltzer in Stettin.
- Die Schlösser von Bellinzona, mit Abbildungen auf Blatt 43 im Atlas, vom Regierungsbaumeister Adolf Zeller, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Darmstadt.
- Das neue Land- und Amtsgericht Berlin-Mitte, mit Abbildungen auf Blatt 44 bis 48 im Atlas, vom Regierungs- und Baurat Prof. Schmalz in Berlin.
- Vergleichung von Schleusen und mechanischen Hebewerken, mit Abb. auf Blatt 49 und 50 im Atlas, vom Regierungs- und Baurat Prüsmann, zugeteilt der Kaiserlich Deutschen Botschaft in Wien.
- Über Schutzbauten zur Erhaltung der ost- und nordfriesischen Inseln, mit Abbildungen auf Blatt 51 und 52 im Atlas, vom Geheimen Oberbaurat Fülscher in Berlin.
- Die Eisenbahnanlagen Bombays, mit Abbildungen auf Blatt 53 und 54 im Atlas, von den Regierungsbaumeistern Dr.-Ing. Blum und E. Giese in Berlin.
- Statistische Nachweisungen über die in den Jahren 1897 bis 1900 vollendeten Hochbauten der preußischen Staats-Eisenbahnverwaltung.

Bücherschau.

Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart. Herausgegeben von Blum, v. Borries u. Barkhausen. 4. Band. Abschnitt A. Die Zahnbahnen. Bearbeitet von Dolezalek in Hannover. Wiesbaden 1905. C. W. Kreidels Verlag. IX u. 176 S. in gr 8° mit 208 Abb. im Text. Geh. Preis 6,60 ℳ.

Über Zahnstangenbahnen, oder wie sie hier mit einer empfehlenswerten Abkürzung „Zahnbahnen" genannt werden, sind in den letzten Jahren mehrere zusammenfassende Veröffentlichungen erschienen; wir kennen jedoch keine, bei der trotz der verhältnismäßigen Kürze ein so vollständiges Bild nicht nur vom Bau, sondern auch vom Betrieb, und zwar sowohl für Dampf- als auch für elektrischen Betrieb gegeben wird, wie in diesem Werk. Die Arbeit geht auf den maschinentechnischen Teil, der in einem später erscheinenden Abschnitt „Betriebsmittel der Zahnbahnen" des Gesamtwerkes bearbeitet werden wird, nur insoweit ein, als dies zum Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Fahrzeugen und Bahn notwendig ist. Diese weise Beschränkung und Teilung des Stoffes wird besonders dem jüngeren Ingenieur das Studium des Buches wesentlich erleichtern, da er hierdurch ein klares, zusammenhängendes Bild der Gesamtanordnung erhält, das durch Beschreibungen von Einzelheiten nicht beeinträchtigt wird. Besondere Anerkennung verdient die im ersten Abschnitt gegebene Abhandlung über die Beziehungen zwischen Steigung, Zugkraft, Widerstand usw., bei der vor allem die leichte Verständlichkeit zu loben ist, mit der die nicht einfachen Wechselwirkungen dieser Größen auseinandergesetzt sind. Sehr klar sind ferner die Darstellung der Art der Verzahnung (Evolventenverzahnung) und die Erörterung über Zahndruck und „Auftrieb" gehalten. Die Verständlichkeit wird noch wesentlich durch die Beigabe vieler Zahlenbeispiele erhöht. Sämtliche Untersuchungen sind für Dampf- und für elektrischen Betrieb durchgeführt.

Durch die ganze Art der Behandlung und Einteilung des Stoffes, der einer umfassenden Erörterung nicht geringe Schwierigkeiten bietet, ist ein Werk geschaffen, das zum Studium für den Anfänger und für den entwerfenden Ingenieur beim Bahnbau gleich gut geeignet ist. Die zahlreichen Abbildungen, bei denen alles Beiwerk vermieden ist, sind sehr deutlich; einige könnten bei einer zweiten Auflage sogar vielleicht in kleinerem Maßstab gehalten werden. Bei den am Schluß des Buches behandelten gemischten Reibungs- und Zahnbahnen wäre wohl eine noch eingehendere Erörterung der wirtschaftlichen Verhältnisse wünschenswert gewesen; auch die Kritik gewisser gemischter Bahnen, bei denen die Zahnsteigung zur Reibungssteigung in recht ungünstigem Verhältnis steht, hätte schärfer sein können. Wir machen diese kleinen Anstände, die den Wert des Ganzen keinen Abbruch tun, nur, damit sie bei einer späteren Auflage geprüft werden, und müssen es ausdrücklich anerkennen, daß der Verfasser bei der Behandlung der wirtschaftlichen und Betriebsverhältnisse der gemischten Bahnen auf das Aufstellen von Formeln verzichtet hat und mehrfach darauf hinweist, daß nur vergleichende Kostenberechnungen zum Ziele führen können. Wir sind sicher, daß sich das Buch unter den lernenden und ausführenden Ingenieuren einen großen Leserkreis erwerben wird. Dr. Bl.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Die Aufgaben der Hochbauverwaltung des preußischen Staates.*)

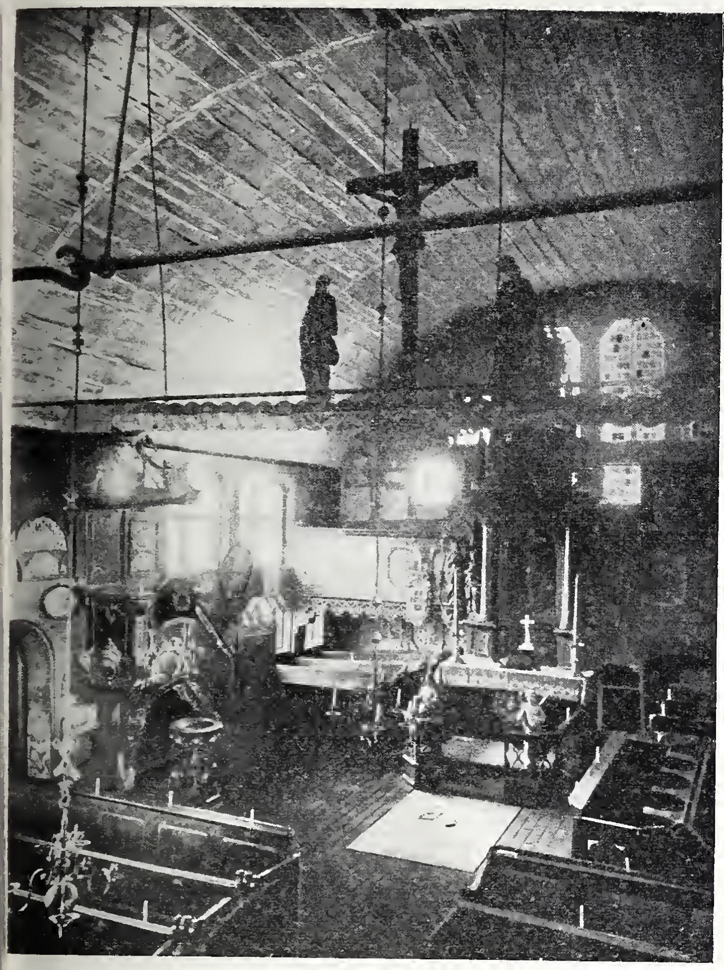


Abb. 1. Inneres der Kirche in Katznase im Kreise Marienburg.

Im Vergleich mit den beiden Hauptgebieten im Ressort des linisteriums der öffentlichen Arbeiten: der Eisenbahn- und der Vasserbauverwaltung darf die Hochbauverwaltung für sich nur ine bescheidenere Geltung in Anspruch nehmen. Während jene als 3etriebsverwaltungen wirtschaftliche Werte von höchster finanzieller ınd kultureller Bedeutung schaffen, die sich bei der Eisenbahnerwaltung in den letzten Jahren zum entscheidenden Faktor im geamten Haushalt des preußischen Staates gesteigert haben, verursacht ie Hochbauverwaltung im wesentlichen nur Ausgaben; auf unittelbare Einnahmen, die der Finanzverwaltung Genugtuung geähren könnten, muß sie leider verzichten. Und doch bemüht auch ie Hochbauverwaltung sich, Werte zu schaffen, wirtschaftliche insoern sie durch die Mittel, die der Staat für die Errichtung und Eraltung seiner Bauten aufwendet, auf alle Zweige des Baugewerbes nd des Kunsthandwerks, ja auch auf die hohe Kunst einen stetigen, ördernden Einfluß übt, aber auch ideale Werte insofern, als sie auf rkunden in Stein mitschreibt an der Kulturgeschichte der Zeit, der achwelt Kunde gibt von den Baugedanken unserer Tage und ihrem usdruck in konstruktiver und architektonischer Beziehung. In sichtaren, allgemein verständlichen Zeichen spricht sie zum ganzen Volke on der Fürsorge der Staatsregierung für die Förderung der öffentchen Interessen in der Erfüllung der Raumbedürfnisse auf dem ebiete der Kirche, der Verwaltung, der Kunst und Wissenschaft, der Rechtspflege und des Strafvollzuges, des Unterrichtes an Universitäten, Akademien, Hochschulen, Gymnasien und Seminaren und des öffentlichen Verkehrs.

Diese Gebiete sind so weit und die Fülle der Bauwerke in jedem einzelnen ist so groß, daß das hier gesteckte Ziel, einen allgemeinen Überblick über die Aufgaben der staatlichen Hochbauverwaltung zu geben, nur annähernd erreicht werden kann durch eine beschränkte Auswahl aus dem, was von ihr in den jüngst vergangenen Jahren geschaffen ist und durch Vorführung einzelner Beispiele aus den wichtigsten Gruppen.

Im Kirchenbau bieten vor allem die ländlichen Gemeinden, denen zur Errichtung ihrer Gotteshäuser aus dem Allerhöchsten Dispositionsfonds Gnadengeschenke gewährt werden, und die Stadtgemeinden, soweit sie unter fiskalischem Patronat stehen, der staatlichen Bautätigkeit ein weites Feld mit dankbaren Aufgaben von großer Mannigfaltigkeit.

Für Dorfkirchen geht bei der Gestaltung des Grundrisses und des Aufbaues das Bestreben dahin, ihnen ein schlichtes, ländliches Gepräge zu geben und in der Wahl der Bauformen wie der Materialien an die örtliche Überlieferung anzuknüpfen, um eine gesunde Heimatkunst zu pflegen oder solche da, wo sie verloren gegangen ist, neu zu beleben. Dorfmäßig schlicht in diesem Sinne darf die Kirche in Bornstedt, Reg.-Bez. Merseburg, genannt werden; sie ist unsymmetrisch zweischiffig aus verputztem Bruchsteinmauerwerk erbaut, unter Erhaltung eines alten Mittelturms. Breitgelagert unter hohem Schieferdach fügt sich der Bau anspruchslos in die ländliche Umgebung ein. Im Inneren sind Holzemporen nur über dem Seitenschiff und an der Westfront eingebaut in einfachen, durch etwas Bemalung belebten Formen. Eine in Bogenform hergestellte hölzerne Decke mit sichtbaren Spannbalken schließt den Raum in mäßiger Höhe ab. Nur der Chorraum ist massiv überwölbt. Ein Beispiel, wie in alten Dorfkirchen bei aller Einfachheit Altar, Kanzel, Taufstein, Gestühl und Schmuckstücke, wie Totenschilde und Kriegs-Erinnerungstafeln sich zu einer traulichen, malerischen Wirkung vereinigen, gewährt das Innere der kleinen Kirche in Katznase im Kreise Marienburg (Abb. 1). Das Äußere ist baufällig und wird demnächst durch einen Neubau ersetzt werden. Es soll dabei aber die jetzige Erscheinung des Inneren tunlichst gewahrt bleiben. In gleicher Weise ist bei der Stadtkirche in Gröningen, Reg.-Bez. Magdeburg, verfahren. Die Erkenntnis, daß die Erhaltung derartiger überlieferter Schätze, die von vielen Generationen zusammengetragen sind, in denen sich ein gutes Stück Ortsgeschichte verkörpert, wegen ihres persönlichen Erinnerungswertes bei weitem den Vorzug verdient vor dem Versuch, alles neu und einheitlich im Stil zu machen, die alten Stücke aber bestenfalls an ein Museum abzugeben, ist dank den Bemühungen der Denkmalpflege auch bei den Gemeinden und ihren Geistlichen in erfreulichem Wachsen begriffen.

Eine eigenartige Grundrißbildung mit einer Stützenstellung in der Mitte des Kirchenschiffes ist bei der Lutherkirche in Berent in Westpreußen gewählt worden. Bei dieser Anordnung läßt sich einem breiten Kirchenschiff bei mäßiger Höhe eine ansprechende Raumwirkung geben. In der architektonischen Erscheinung erinnern die schlanken Stützen mit ihren Fächergewölben an die schönen Vorbilder der Remter aus der preußischen Ordenszeit.

Mit einem Reihengewölbe, dessen Rippen aus geformten Ziegelsteinen sich von den verputzten Gewölbflächen abheben, ist die Kirche in Neustadt in Ober-Schlesien überdeckt. Die Emporen sind hier aus Ziegelmauerwerk aufgeführt. Der Schmuck durch Malerei beschränkt sich auf die Leibungen der breiten Gurtbögen über den Emporen und auf die Chornische.

In den Formen der nordischen Ziegelbauweise, deren Flächen durch weiß verputzte Blenden und Musterungen belebt sind, ist die Kirche in Neufahrwasser über einem dreischiffigen Grundriß erbaut. Die Dachflächen über den Seitenschiffen sind in einzelne Giebel aufgelöst. Im Hinblick auf die Größe der Kirche und ihre Lage unfern der Meeresküste konnte hier der Wunsch der Gemeinde, ihr Gotteshaus durch eine recht stattliche Turmanlage ausgezeichnet zu sehen, als vollberechtigt anerkannt werden. Es ist deshalb ein Zwillingsturm errichtet worden, dessen schlanke, aus dem Viereck ins Achteck überführte Helmspitzen den Schiffern bei der Einfahrt in den Hafen schon von fernher als Landmarken sichtbar werden.

Bei der Wiederherstellung der abgebrannten ehemaligen Ordenskirche, jetzt Stadtkirche, in Neuenburg in Westpreußen lag es nahe, auf die ursprünglichen mittelalterlichen Formen, die in späterer Zeit mit einer Barock-Architektur umhüllt worden waren, wieder zurückzugreifen.

*) Wie im Jahre 1903 vor dem Kaiser ein Vortrag über die icherung des Eisenbahnbetriebes gehalten und 1904 in ähncher Weise unter Vorführung von Zeichnungen und Modellen die itigkeit der preußischen Wasserbauverwaltung geschildert urde, so folgte auch in diesem Jahre der Kaiser einer Einladung s Ministers der öffentlichen Arbeiten zu einem Vortrage über die ufgaben der Hochbauverwaltung des preußischen Staates, der n 13. Februar d. J. vom Ministerialdirektor Hinckeldeyn gehalten urde. Wir geben hier den Vortrag in gekürzter Form unter Beifügung niger der vorgeführten Bilder wieder und verweisen im übrigen auf e bereits früher an dieser Stelle veröffentlichten Abbildungen.

Als Stadtkirche für eine zahlreiche Gemeinde stellt sich die Paulus-Kirche in Halle a. d. Saale dar. Ihr Grundriß in Kreuzesform nähert sich einer zentralen Bildung. Unterwölbte Emporen auf beiden Seiten des Kreuzschiffes und an der Westfront dienen außer dem praktischen Zwecke der Raumausnutzung und der Sicherung einer guten Akustik zugleich zur Gliederung und Belebung im ästhetischen Sinne. Über der Vierung erhebt sich ein mit achteckigem Helm gekrönter und mit Kupfer gedeckter Turm, den vier Nebentürme auf den Ecken flankieren. Der Bau ist in seinen Außenflächen mit Handstrichziegeln großen mittelalterlichen Formates verblendet. Die Gliederungen zeigen die Formen märkischer Backstein-Gotik. In bevorzugter Lage auf einem mit Gartenanlagen geschmückten Hügel erhebt sich die Kirche weithin sichtbar.

Unter der beträchtlichen Anzahl von Kirchenneubauten, die in jüngster Vergangenheit in den Vororten von Berlin entstanden sind, verdient wegen ihrer Größe und ihrer architektonischen Erscheinung die Kirche in Neu-Weißensee besondere Erwähnung. In ihren Umfassungswänden zeigt sich eine wirksame Vereinigung von Bruchstein-Quaderbau und Ziegelbau. Die hier verwendeten Bruchsteine entstammen den Rüdersdorfer Kalkbergen. Durch Korn, Farbe und Wetterbeständigkeit empfiehlt sich dies treffliche heimische Material durchaus, so daß ihm eine häufigere Anwendung nur gewünscht werden kann.

Von Bauten für die Staatsregierung sei zuerst der kürzlich vollendeten Geschäftsgebäude für den Landtag der Monarchie gedacht. Auf einem durch Lage, Größenverhältnisse und Umgebung gleich bevorzugten Bauplatze konnte nach einem Provisorium von mehr als 50 Jahren für die preußische Landesvertretung eine ihrer Bedeutung entsprechende würdige Bauanlage geschaffen werden.

Das Herrenhaus mit der Front an der Leipziger Straße, das Haus der Abgeordneten, der Prinz Albrechtstraße zugewandt, dazwischen ein Mittelbau mit Sälen für die Minister und ihre Kommissare sowie mit den Arbeitsräumen der Stenographen, vereinigen sich zu einer Baugruppe, in der das Bemühen, den vielseitigen Anforderungen der parlamentarischen Tätigkeit in möglichst zweckmäßiger Weise gerecht zu werden, den leitenden Gedanken gebildet hat. Wappenschmuck und krönende Bildwerke an der Hauptfront des Abgeordnetenhauses weisen auf seine Bestimmung und Bedeutung hin. Eine stattliche Wandelhalle, an die sich Lesesäle und Bibliothek auf der einen, Erfrischungsräume auf der anderen Seite anschließen, bereiten auf den Sitzungssaal des Plenums vor. Die Forderung, daß jeder der 433 Abgeordneten einen festen Sitzplatz mit einem Schreibpulte erhalten müsse und in der Regel nicht mehr als vier Sitze nebeneinander ohne einen Zwischengang liegen dürfen — Bequemlichkeiten, wie sie sich in gleicher Art in keinem anderen Parlamentssitzungssaal finden — haben zugleich mit dem Wunsche, außer der Presse ein zahlreiches Publikum auf den Galerien untergebracht zu sehen, dazu geführt, daß die Abmessungen des Saales sich den Grenzen des für ein gutes Hören des gesprochenen Wortes Zulässigen nähern. Für Redner, welche die Hörer zu fesseln wissen, wird, wenn diese ihnen Aufmerksamkeit schenken, die Akustik des Saales an sich keinen Grund zur Klage bieten.

Als Hauptraum des Verbindungsbaues hat der Sitzungssaal der Minister in der Behandlung der Decke, der Wände und der Ausstattungsstücke eine auf den Eindruck des Würdigen und Behaglichen gerichtete künstlerische Durchbildung erhalten.

Die Front des Herrenhauses (Abb. 2) ist durch einen gitterumschlossenen Vorhof von dem geschäftigen Treiben der Leipziger Straße abgerückt; den von Säulen getragenen Mittelbau bekrönt ein Giebel, in dessem Felde die Ressorts des Staatsministeriums durch allegorische Frauengestalten dargestellt sind. In den Flügelbauten nehmen die Wohnungen der Präsidenten das Hauptgeschoß, die Dienstwohnungen der Bureaudirektoren das Erdgeschoß ein. An die Eintrittshalle schließt sich eine Wandelhalle, deren gewölbte Decken mit Gemälden geschmückt sind, und in weiterer Folge der Sitzungssaal, dessen Wände und Decken mit Täfelung aus Eichenholz versehen sind, in der Gesamtanordnung dem Saale der Abgeordneten ähnlich, nur kleiner in seinen Abmessungen.

Der schöne Baumbestand im Garten des ehemaligen Herrenhauses ist bei dem Neubau soweit es möglich war geschont. Zusammen mit dem Hinterland des Grundstückes Leipziger Straße 2 ist hier ein ansehnlicher Garten verblieben, in dessen Mitte das soeben vollendete Wohnhaus für den Handelsminister in unmittelbarer Nähe des Geschäftshauses seines Ressorts erbaut worden ist. Frei von den Fesseln, die sonst das Einfügen einer Wohnung in den Organismus eines Verwaltungsgebäudes auferlegt, konnte in diesem Falle ein Bau entstehen, bei dem sich die Erfordernisse des behaglichen Familienlebens mit denen der Repräsentation gut vereinigen ließen.

In der Wilhelmstraße, die in ihrem zwischen der Straße Unter den Linden und dem Wilhelmsplatze belegenen Teil trotz des Wandels



Abb. 2. Mittelbau des Herrenhauses in der Leipziger Straße in Berlin.

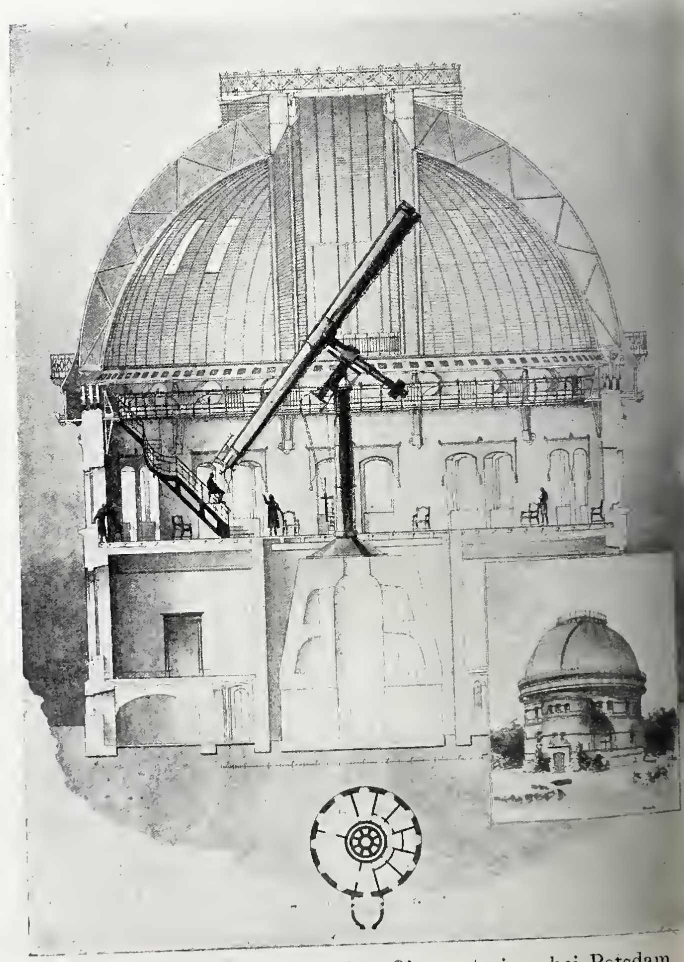


Abb. 3. Astrophysikalisches Observatorium bei Potsdam.

der Zeiten ihr von alters her vornehmes, vom Erwerbsleben nicht berührtes Gepräge bis heute bewahrt hat, konnte der Staat durch Ankauf von Grundstücken, auf denen ältere Häuser ohne erheblichen



Abb. 4. Regierungsgebäude in Frankfurt a. d. Oder.

Vert standen, eine würdige Stätte für die Errichtung zweier stattlicher Neubauten gewinnen, einer bestimmt für die Wohnung und die Geschäftsräume des Geheimen Zivilkabinetts, in Formen maß-



Abb. 5. Ausstellungs- und Festhalle im Kaiser Friedrich-Museum in Posen.

llen Barocks als Werksteinbau ausgeführt, während der andere benfalls mit einer Front aus Sandstein für die Zwecke des Staatsministeriums bestimmt ist. In beiden Fällen ließ sich das gegebene Programm in zwei Hauptgeschossen, denen sich ein niedriges Sockel- und Obergeschoß unterordnet, bequem erfüllen und damit diesen Bauten ein palastartiges Gepräge geben.

Aus dem Ressort des Finanzministers ist als eigenartig der Neubau für die Seehandlung zu erwähnen. Die bevorzugte Lage am Gendarmenmarkt bedingte es, diesem Bau als preußischer unter Friedrich dem Großen gegründeten Staatsbank eine monumentale äußere Erscheinung zu geben. Er ist deshalb durchweg in seinen Fronten mit schlesischem Sandstein verblendet. Einen besonderen Schmuck des Baues bildet ein auf der abgestumpften Ecke aufgestelltes Bildwerk, das den Seehandel und Verkehr versinnbildlicht (Abb. 6).

Die stetige Zunahme der Geschäfte bei den Provinzial-Regierungen hat zur Folge gehabt, daß viele der älteren Regierungsgebäude räumlich erweitert und deshalb durch Anbauten vergrößert oder durch vollständige Neubauten ersetzt werden mußten. So sind gegenwärtig in Potsdam, in Minden und in Koblenz umfangreiche Neubauten dieser Art in der Ausführung begriffen. Im vorigen Jahre vollendet ist das Regierungsgebäude in Frankfurt a. d. Oder (Abb. 4).

Aus dem Ressort des Handelsministers ist als eine größere Anlage der Neubau für das Oberbergamt in Bonn zu erwähnen, dessen Front sich in bevorzugter Lage am Ufer des Rheines erhebt. Für die Architektur wurden die Formen des rheinischen Barocks gewählt; die Fronten sind in allen Gliederungen und Flächen aus Tuffstein hergestellt, der die Vorzüge der Wetterbeständigkeit mit schönem Korn und ansprechender Färbung verbindet.

Für diejenigen Großstädte, in denen die Polizei von Königlichen Behörden verwaltet wird, hat sich die Errichtung besonderer Gebäude für diesen wichtigen und verantwortungsvollen Verwaltungszweig mehr und mehr zu einem dringenden Bedürfnis gemacht. Das Programm für einen solchen Bau ist vielseitig. Es handelt sich darum, Amtsräume zu schaffen für die Abteilungen der Baupolizei, der Verkehrspolizei, der Kriminalpolizei und der Sittenpolizei mit ihren Registraturen und Kassen, ferner Aufenthaltsräume und Instruktionsräume für die Schutzleute sowie Stallungen für die berittene Schutzmannschaft, auch Hafträume für die in den Polizeigewahrsam eingelieferten Männer und Frauen, insbesondere muß aber auch für den Polizeidirigenten eine seiner gesellschaftlichen Stellung entsprechende Wohnung in den Bauplan eingefügt werden.

Die umfangreichste Bauanlage dieser Art ist das im vorigen Jahre seiner Bestimmung übergebene Polizeidirektionsgebäude in Hannover. Ebenfalls im vorigen Jahre vollendet sind die Polizeidirektionsgebäude in Wiesbaden und in dem kürzlich mit Stadtrechten ausgestatteten Rixdorf. Der dem gleichen Zwecke dienende Neubau in



Abb. 6. Bildwerk am neuen Hause der Seehandlung in Berlin.

Danzig wird im April dieses Jahres seiner Benutzung übergeben werden.

Um überzugehen zu den Bauten für Wissenschaft und Kunst sei zunächst der Anlagen auf dem Telegraphenberg bei Potsdam·

gedacht, die der idealen Forschung auf dem Gebiete der Himmelskunde dienen. Nachdem in Berlin die Häuser immer höher und die Atmosphäre immer dunstiger geworden, mußte für diese Anlagen ein Bauplatz außerhalb Berlins gesucht werden. Er ward gefunden in der Nachbar-Residenz Potsdam mit ihrer garten- und waldreichen, von klarer Luft erfüllten Umgebung. Hier wurde zusammen mit dem Meteorologischen Observatorium und dem Geodätischen Institut das Astrophysikalische Observatorium errichtet, dessen innere Bedeutung sich in der eigenartigen äußeren Erscheinung ausspricht. Über einem in Backstein-Architektur ausgeführten Rundbau (Abb. 3) erhebt sich eine drehbare Kuppelhaube mit dem Refraktor, dessen Abmessungen zu den größten je für Fernrohre ausgeführten gehören. Sinnreiche Bewegungsvorrichtungen ermöglichen die Drehung der Kuppel um ihre Achse wie das Öffnen und Schließen des Beobachtungsschlitzes.

Eine ähnliche Stadtflucht hat auch die Wissenschaft der Botanik mit ihrem Garten und ihrem Herbarium unlängst angetreten. In dem alten Garten an der Potsdamer Straße entzog die immer dichter und höher werdende Bebauung dem Pflanzenwuchs seine wichtigsten Lebensbedingungen mehr und mehr. Diese Erwägung, bestärkt durch die Hoffnung auf günstige Verwertung des freiwerdenden Geländes, führten zur Verlegung des Botanischen Gartens nach Dahlem. Hier hat sich auf einem Boden mit vortrefflichen natürlichen Vorbedingungen die Wissenschaft der Pflanzenkunde mit der Kunst des Landschaftsgärtners und des Architekten verbunden, um eine Anlage zu schaffen, die in Europa nicht leicht ihresgleichen finden dürfte, in ihrer Ausdehnung nur von den Gärten in Kew übertroffen wird. Die höchsten Flächen des welligen Geländes wurden zur Nachbildung der bedeutsamsten Gebirgzüge in kleinem Maßstabe benutzt, um die ihnen eigentümliche Flora zu zeigen.

Der alte Garten umfasste 11,7 Hektar, der neue erstreckt sich über 41,7 Hektar. Die Gewächshäuser im neuen Garten sind mit 8700 qm doppelt so groß wie die früheren. Das Palmenhaus im alten Garten mit 930 qm Grundfläche und einer größten Höhe von 19 m wird im neuen Garten ersetzt durch einen Bau von 1800 qm Grundfläche mit einer durchgehenden Höhe von 25 m. Es wird das erste für Studienzwecke dienende Gewächshaus sein, in dem die Palmen der heißen Zone in streng geographisch gesonderter Anordnung vorgeführt werden, im Gegensatz zu anderen Palmenhäusern, welche vorzugsweise Schauhäuser sind. In der italienischen Abteilung des neuen Gartens, die gewissermaßen sein „goldenes Buch“ bildet, haben Ihre Königlichen Hoheiten der Prinz August Wilhelm und der Prinz Oskar eigenhändig je eine edele Tanne gepflanzt und dem Garten dadurch bleibende Erinnerungszeichen verliehen.

Der ebenso versöhnliche wie erfolgverheißende Gedanke, zur Förderung des Deutschtums in den durch fremde Einflüsse gefährdeten Ostmarken auch die idealen Machtmittel der Wissenschaft und der Kunst ins Feld zu führen, ward zunächst durch die Begründung einer Bibliothek in der Stadt Posen zur Tat. Der Staat führte den dazu erforderlichen Neubau auf seine Kosten aus und übergab ihn der Provinz Posen zur Verwaltung. Zur Erinnerung an den hochseligen Kaiser Wilhelm den Großen wurde der neuen Bildungsstätte der Name Kaiser Wilhelm-Bibliothek beigelegt.

Ein zweiter für ähnliche Zwecke bestimmter Bau in der Stadt Posen, ebenfalls auf Staatskosten erbaut und der Provinzial-Verwaltung im Oktober v. J. übergeben, ist das Kaiser Friedrich-Museum dort, als eine Stätte der Belehrung und des Genusses für alle Volkskreise gedacht. Es soll in seinen Räumen Sammlungen aus dem Gebiet der Architektur, Plastik und Malerei sowie der Naturwissenschaft und der Altertumskunde, zugleich auch mustergültige Vorbilder des Kunstgewerbes aufnehmen und durch eine Lehrmittelsammlung mit einem Übungsunterrichtssaal einen erziehlichen Einfluß auf die Jünger des Kunsthandwerkes ausüben. Der mit Glas überdeckte Haupthof des Museums (Abb. 5) ist für periodische Ausstellungen und größere Festversammlungen bestimmt. Hinter seinen geschlossenen Wandflächen, deren Schmuck durch Gemälde der Zukunft vorbehalten ist, liegen die Oberlichtsäle der Gemäldesammlung, deren wertvollsten Besitz die Schätze der ehemals in Berlin befindlichen Raczinskischen Galerie bilden.

An den vier in Berlin geschaffenen bedeutsamen Bauanlagen der Hochschulen für die bildenden Künste und für Musik, wie der auf der Museumsinsel errichteten Neubauten für die Pergamenischen Altertümer und des den Namen des hochseligen Kaiser Friedrichs tragenden Renaissance-Museums sind die Organe der Staatsbauverwaltung nur insoweit beteiligt gewesen, als ihnen der konstruktive und technische Teil der Ausführung oblag, nicht aber die Entwurfsgestaltung und die künstlerische Ausbildung des Äußeren und Inneren.

Eine besonders lebhafte Bautätigkeit erfordert die Justizverwaltung, um in allen Teilen der Monarchie den stetig steigenden Ansprüchen an die Rechtspflege genügen zu können. Reich an Zahl



Abb. 7. Amtsgericht in Märkisch-Friedland.

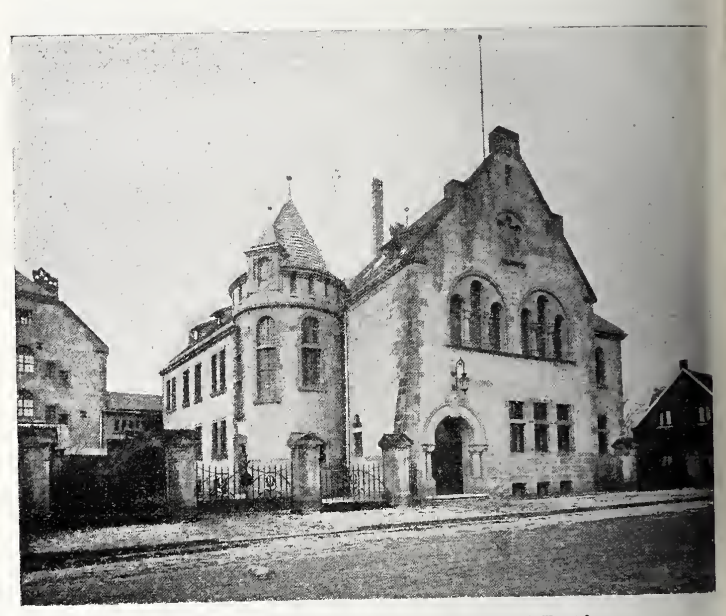


Abb. 8. Amtsgericht in Borken i. Westf.



Abb. 9. Amtsgericht in Barmen.



Abb. 10. Land- und Amtsgericht in Halle a. d. Saale.



Abb. 11. Land- und Amtsgericht in Magdeburg.

in allen Abstufungen vom kleinsten, nur mit einem Richter besetzten Amtsgericht bis zu vereinigten Amts- und Landgerichten größten Umfanges sind diese Justizbauten ein sprechender Ausdruck für die erfreulichen, aber auch für die unerfreulichen Folgeerscheinungen der Bevölkerungszunahme. Nach der Justizgesetzgebung für das Deutsche Reich vom Jahre 1877 soll die ordentliche Gerichtsbarkeit in den einzelnen Bundesstaaten durch Amtsgerichte, Landgerichte und Oberlandesgerichte ausgeübt werden.

Das Bauprogramm für ein Amtsgericht fordert im wesentlichen: einen Schöffensaal, ein Beratungs- und Richterzimmer, ein Grundbuch-Archiv, einen Kassenraum, ein Anwaltszimmer, ein kleines Gefängnis für Untersuchungsgefangene und eine Wohnung für den Gerichtsdiener. In der Regel wird bei kleinen Verhältnissen auch die Wohnung des Amtsrichters im Geschäftsgebäude eingerichtet. Den Grundriß für eine so mannigfachen Zwecken dienende Bauanlage derart zu entwerfen, daß nirgend für den öffentlichen wie für den privaten Verkehr Unzuträglichkeiten entstehen, kann nur besonderer Übung und Erfahrung gelingen. Mit der Überwindung dieser Schwierigkeiten gestaltet sich die Aufgabe aber insofern zu einer dankbaren, als sie durch geschickte Gruppierung der einzelnen Bauteile und richtiges Abwägen ihrer Höhenverhältnisse zu einer malerischen Gesamtanlage führt, die auch bei bescheidenem Aufwand an Architekturformen eine entsprechende Erscheinung erreichen läßt.

Von solchen Amtsgerichtsgebäuden sind aus den östlichen Provinzen zu nennen: das Amtsgericht in Märkisch-Friedland (Abb. 7), in Pillau, in Pr.-Eylau, in Pleß, in Festenberg im Regierungsbezirk Breslau; aus den westlichen Provinzen: das Amtsgericht in Stromberg, Regierungsbezirk Münster, in Borken in Westfalen (Abb. 8), in Rheinbach, Regierungsbezirk Köln, in Andernach, Regierungsbezirk Koblenz, in Neustadt am Rübenberg, Regierungsbezirk Hannover, in Mülheim a. d. Ruhr, in Barmen (Abb. 9) und in Dortmund.

Das Raumprogramm für ein Landgericht erfordert im wesentlichen: einen Schwurgerichtssaal, einen Strafkammersaal und einen Zivilsitzungssaal; ferner Räume für die Staatsanwaltschaft, eine Bibliothek, Kommissionszimmer und ausgedehnte Räume für die Gerichtsschreiber, Registratur, Kanzlei sowie Warteräume und Botenzimmer. Von neueren Anlagen dieser Art seien genannt: die Land- und Amtsgerichtsgebäude in Brieg, Koblenz, Bonn, Halle a. d. S. (Abb. 10) und Magdeburg (Abb. 11).

Endlich als Beispiel für ein Oberlandesgericht das Gebäude in Köln.

Für Berlin und seine Vororte ist durch besonderes Gesetz eine Regelung der Gerichtsverhältnisse mit der aus dem Übersichtsplan ersichtlichen Neueinteilung getroffen; sie wird im Jahre 1906 zur vollen Durchführung gelangt sein. Neue Amtsgerichtsgebäude sind fertiggestellt: in Charlottenburg, in Rixdorf, in Köpenick; in der Ausführung begriffen sind Neubauten: in Schöneberg, auf dem Wedding, in Groß-Lichterfelde, in Lichtenberg, in Neu-Weißensee und in Pankow.

Inmitten dieser Bezirke, im Herzen der Stadt, liegt der Neubau für das Land- und Amtsgericht I Berlin, eine Anlage von ganz

außergewöhnlichem Umfange; sie war bedingt durch einen Geschäftsverkehr, der zu seiner Bewältigung beim Landgericht 30 Direktoren, 96 Richter für Zivilsachen und 144 Richter für Handelssachen, beim Amtsgericht im ganzen 150 Richter erfordert. Um den Riesenbau in seinem äußeren Umriß zu gliedern und ihn architektonisch aus der ihn umgebenden Geschäftswelt herauszuheben als die Stätte, an der im Namen des Königs Recht gesprochen wird, hat er neben stattlichen Portalen hochragende Turmaufbauten erhalten. An den Fronten der großen Innenhöfe ist durch eigenartige Verbindung von Ziegel mit Putzflächen dem sonst einförmigen Eindruck entgegenzuwirken gesucht. Der Hauptsitzungssaal ist in Formen und Farben reicher behandelt, während die übrigen Säle wie alle Geschäftsräume einfach gehalten sind.

Das Kriminalgericht in Moabit erfährt durch einen selbständigen Neubau, der zwei Schwurgerichtssäle, 14 Strafkammersäle und 6 Schöffensäle aufnehmen wird, eine beträchtliche Erweiterung. Das Gebäude hat an der Turmstraße eine Frontlänge von 203 m.

Die Vollstreckung des gerichtlichen Urteils und der Strafvollzug erfordert für sich besondere Bauanlagen in beträchtlicher Zahl und großer Ausdehnung. Berechnet sich doch die tägliche Durchschnittziffer der in den preußischen Strafanstalten und Gefängnissen internierten Gefangenen beklagenswerter Weise auf etwa 60 000. Weil der Zweck der Strafe nicht nur in der Sühne des begangenen Unrechts, sondern auch in der Besserung der auf Abwege Geratenen besteht, ist durch die Bestimmungen des Bundesrates das System der Einzelhaft vorgeschrieben, die den Gefangenen von dem Verkehr mit anderen verbrecherischen Elementen fernhält, durch die Einsamkeit zur inneren Einkehr und zur Reue führen soll, ihm aber die Wohltat der Arbeit nicht vorenthält.

Ein Zentralgefängnis ist rings von Mauern umschlossen, um das Entweichen der Gefangenen zu verhindern. Außerhalb dieser Mauern gruppieren sich die Wohnhäuser des Direktors, der Geistlichen, Inspektoren, Lehrer und Aufseher. Hierdurch wird eine Annäherung von Unberufenen und eine Verbindung mit den Gefangenen erschwert. Im Äußeren macht eine solche Anlage den Eindruck einer kleinen selbständigen Ortschaft. Der Gefängnisbau selbst enthält meistens Raum für 550 Gefangene und besteht in der Regel aus drei Flügeln, die in der Mitte in einer Zentralhalle zusammentreffen. Bei diesem, dem sogenannten panoptischen System, geht durch alle Stockwerke ein Mittelflur, an dem zu beiden Seiten die Zellen liegen, die von Galerien, welche unter sich wieder mit Treppen verbunden sind, zugänglich sind. Diese Mittelflure sind in ihrer ganzen Länge mit Oberlicht versehen. Zur täglichen Bewegung der Gefangenen im Freien dienen Spazierhöfe. Zum regelmäßigen Abhalten von Gottesdienst erhält jedes Zentralgefängnis je einen würdig ausgestatteten Betsaal für Evangelische und Katholische.

Neuerdings ist man dazu übergegangen, zu dem Bau der Gefängnisse Gefangene zu verwenden und hat zu diesem Zwecke besondere Abteilungen zusammengestellt, in der alle Handwerker vertreten sind. Die Arbeitskraft der Gefangenen wird dabei im Staatsinteresse nutzbar gemacht. Der einzelne Gefangene hat hier Gelegenheit, in dem Handwerk, welches er gelernt hat, geübt zu bleiben, ja noch hinzuzulernen. Die Verwertung der Gefangenen-Arbeit in diesem Sinne hat den finanziellen Erfolg gehabt, daß die sonst sehr beträchtlichen Kosten der Neubauten von Strafanstalten sich erheblich vermindert haben.

Auf dem Gebiet der Unterrichts-Verwaltung beanspruchen die Bauten, welche für die Universitäten ausgeführt werden, besonderes Interesse und unter ihnen wieder vornehmlich die Institute, welche der Naturwissenschaft und der Heilkunde in allen ihren Zweigen dienen. In bezug auf größere Neubauten der jüngsten Zeit stehen Berlin und Breslau im Vordergrunde.

Die älteste der Berliner Krankenanstalten, die Charité, ist neben der Krankenpflege mehr und mehr zu klinischen Zwecken, insbesondere zur praktischen Ausbildung der militärärztlichen Eleven und der studierenden Mediziner ausgestaltet. Auf dem 15 Hektar großen Gelände konnten in den nach und nach aufgeführten Bauten bis zu 1800 Kranke untergebracht werden. Die Gebäude veralteten aber allmählich. Im Jahre 1897 wurde deshalb ein Neubau der Gesamtanlage beschlossen. Die Belegungsziffer ist eingeschränkt; sie wird künftig nur 1250 Kranke umfassen. In einheitlicher Bauweise durchgeführt, zeigen alle Teile der Anstalt in der äußeren Erscheinung rotes Ziegelmauerwerk mit weißen Fugen, durch sparsame Verwendung von Sandstein sowie durch geputzte Blenden belebt und hohe mit Schiefer eingedeckte Dächer.



Abb. 12. Sammlungssaal im Zoologischen Institut der Universität Breslau.

Von der Wertschätzung, die die Unterrichtsverwaltung de[r] chemischen Wissenschaft und Industrie zollt, mit ihren Errungen[-] schaften, die Preußen und Deutschland unter allen Kulturstaate[n] den bisher unbestrittenen ersten Platz einnehmen lassen, zeugt de[r] auf dem alten Charité-Friedhof in der Hessischen Straße im Jahre 189[.] begonnene Neubau des Chemischen Instituts, der in vier großen, m[it] zweiseitiger Beleuchtung versehenen hohen Sälen 250 Arbeitsplätz[e] und einen Hörsaal für 500 Studierende in sich schließt. Die Labora[-] torien sind mit allen neuesten Einrichtungen auf das vollkommenst[e] ausgestattet.

Für das Studium der Infektionskrankheiten, in dem d[ie] deutsche Wissenschaft sich insbesondere durch die Verdienste v[on] Robert Koch einen Ehrenplatz gesichert hat, ist vor kurzem e[in] Sonderinstitut großen Umfanges neu erbaut worden. Es darf e[r-] wartet werden, daß in ihm die bakteriologischen Forschungen v[on] neuen Erfolgen zum Segen der leidenden Menschheit gekrönt werde[n]. Für die Universität in Breslau sind die medizinischen Institute [in] einer Baugruppe für sich vereinigt. Von bemerkenswerten Einz[el-] heiten geben die Abbildungen einer Mikroskopiergalerie (Abb. 1[3]) und des Hörsaales im Anatomischen Institut (Abb. 14) eine A[n-] schauung.

Als besonders zweckmäßig wird von den Sachverständigen d[er] Bau des Zoologischen Museums in Breslau anerkannt (Abb. 12).

Die Errichtung einer Technischen Hochschule für den Ost[en] der Monarchie in der an bedeutsamen Erinnerungen reichen Sta[dt] Danzig ist im ganzen Lande mit hoher Genugtuung begrüßt word[en] und die huldvollen Worte, mit denen Seine Majestät der Kaiser [bei] der feierlichen Weihe dieser vierten Technischen Hochschule Preuße[ns] die Bedeutung der technischen Wissenschaften für das Leben [der] Gegenwart aufs neue betonte, haben in viel Tausend dankba[ren] Herzen lebhaften Wiederhall gefunden. Auf einem vortrefflich [ge-] eigneten, von der Stadt Danzig bereitwillig hergegebenen Baupla[tz] erheben sich die stattlichen Neubauten: das Hauptgebäude mit d[em] Physikalischen Institut, ihm zur Linken das Chemische Institut u[nd] zur Rechten das Elektrotechnische Institut mit Maschinen und Kess[el-] haus nebst sonstigen Nebenanlagen. Das weite Gelände, mit Gart[en-] anlagen geschmückt, gewährt freien Raum für künftige Erweiterung[en].

Von Innenräumen ist bemerkenswert die obere Wandelhalle vor der Aula, ein Zeichensaal für Schiffbau (Abb. 15) und der Hörsaal des Physikalischen Institutes (Abb. 16).

Für das Studium der Tierheilkunde ist in der Stadt Hannover eine große, mit allen Einrichtungen der Neuzeit ausgestattete Anstalt errichtet worden. Diese der landwirtschaftlichen Verwaltung unterstellte Tierärztliche Hochschule setzt sich aus einer



Abb. 13. Mikroskopiergalerie im Zoologischen Institut der Universität Breslau.

Reihe von Einzelanlagen zusammen, die in ihrer äußeren architektonischen Erscheinung ein einheitliches Gepräge tragen; als Ziegelbauten mit Sandsteingliederungen unter steilen Schieferdächern, im Charakter der deutschen Renaissance aber mit der Schlichtheit, wie es der Nützlichkeitszweck der Anstalt bedingte.

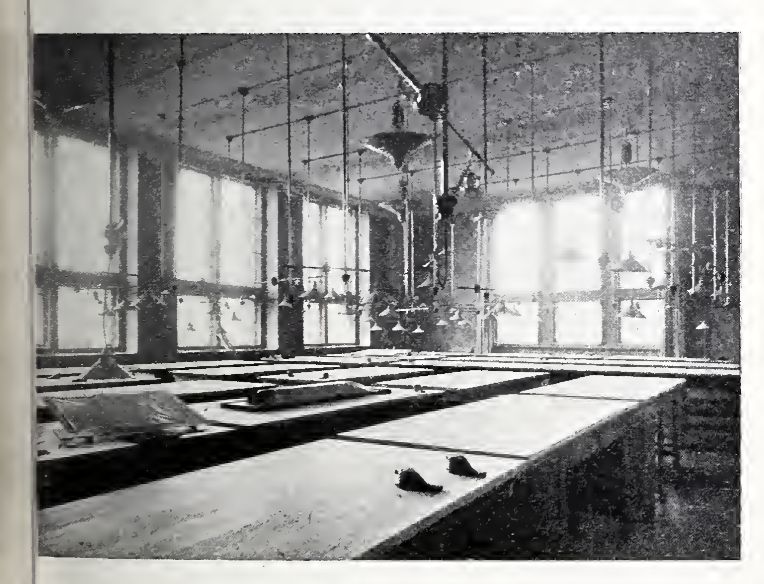


Abb. 15. Zeichensaal für Schiffbau in der Technischen Hochschule in Danzig.

Die Errichtung der für den höheren Schulunterricht erforderlichen Bauten liegt zum Teil dem Staate, zum Teil den Stadtverwaltungen ob. Beide wetteifern miteinander, bei Neubauten die auf schultechnischem Gebiete gemachten Erfahrungen zu verwerten, namentlich den heutigen Anforderungen der Gesundheitslehre gerecht zu werden. Zu einem Vollgymnasium gehört im baulichen Sinne ein Klassengebäude mit einer Aula, ein Direktorwohnhaus, eine Turnhalle sowie ein Turn- und Spielplatz, dessen Abmessungen je nach der Schülerzahl möglichst reichlich bemessen werden. Das im vorigen Jahre in Posen für die Vorstadt Jersitz erbaute Gymnasium gelte als Beispiel für eine solche Anlage. Die Direktorwohnung ist hier als selbständiger Bauteil an das Klassengebäude angeschlossen, weil sich dies als vorteilhafter erwiesen hat als die unmittelbare Anfügung der Wohnung in den Organismus des Klassenhauses, wie früher üblich war.

Als weitere Beispiele seien angeführt das Gymnasium in Charlottenburg, dessen Fronten Renaissanceformen zeigen, das Gymnasium in Öls, als Ziegelbau mit Sandsteingesimsen und Gliederungen ausgeführt, das im äußeren ganz als Ziegelbau durchgebildete Gymnasium in Plön mit einer Aula, deren Wände und Decken einen maßvollen künstlerischen Schmuck erhalten haben.

Die Ausbildung der Elementarschullehrer für ihren wichtigen

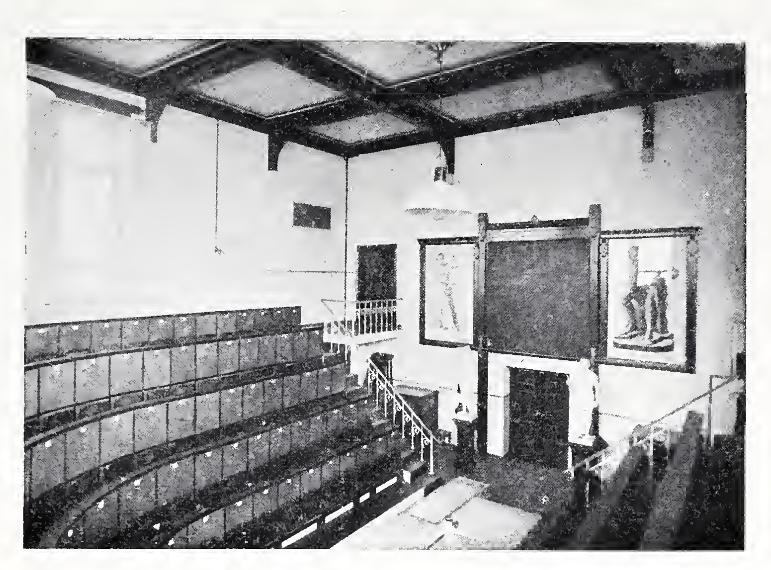


Abb. 14. Hörsaal im Anatomischen Institut der Universität Breslau.

Beruf des Lehramtes an der Volksschule erfolgt in Präparandenanstalten und in Seminaren. Von letzteren werden unterschieden: Internate, als Anstalten, in denen die Zöglinge wohnen und beköstigt werden, Externate, als Anstalten, die nur für die Zwecke des Unterrichts dienen.

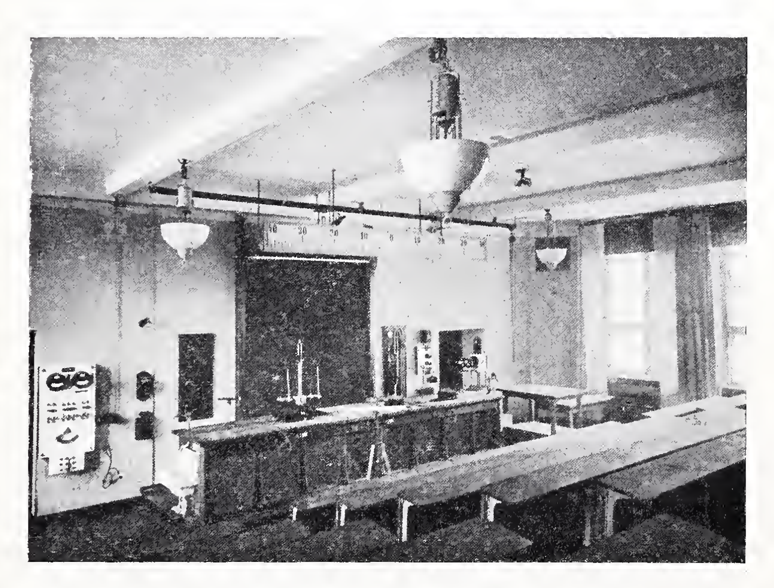


Abb. 16. Hörsaal für Physik in der Technischen Hochschule in Danzig.

In einem Internat sind in der Regel drei Zöten von je 30 Zöglingen vereinigt, die in Seminarklassen unterrichtet werden, zugleich aber auch in Übungsklassen der Volksschule Gelegenheit haben, sich unter Aufsicht und Anleitung im Erteilen des Unterrichtes zu üben. Das Programm eines solchen Internates, wie es beispielsweise das kürzlich vollendete Seminar in Fraustadt ist, erfordert im Hauptgebäude außer den genannten Klassen noch Arbeitszimmer der Seminaristen, einen Zeichensaal, einen Musiksaal mit Orgel, mehrere Musikzellen für Klavierübungen, einen Speisesaal, eine Aula, gemeinschaftliche Schlafsäle für 90 Zöglinge, eine Wohnung für den Direktor sowie einige Wohnungen für verheiratete und unverheiratete Lehrer. An Nebenanlagen sind erforderlich eine Turnhalle, ein Turnplatz und ein Übungsgarten, in dem die Seminaristen in Pflanzen- und Obstzucht unterrichtet werden.

Als letzter Gruppe in dieser Betrachtung ist der Bahnhofs-

bauten zu gedenken, die zwar ressortmäßig der Eisenbahnverwaltung unterstehen, in ihrer architektonischen Gestaltung aber die Mitarbeit der Hochbauverwaltung bedingen. Als öffentliche Bauten im weitesten Sinne des Wortes gewähren die Bahnhöfe, weil sie an den völkerverbindenden Schienenstraßen stehen und über den Heimatsverkehr hinaus vom Weltverkehr berührt werden, täglich Hunderttausenden von Reisenden aus allen Ländern einen in die Augen fallenden Maßstab für das bauliche Können bei uns. Es ist deshalb wohl berechtigt, daß die Staatseisenbahnverwaltung bemüht ist, diesen Bauten zugleich mit der Erfüllung aller Zweckmäßigkeitsforderungen auch eine charakteristische Architektur zu geben, sie in Formen und Farben in das Landschafts- oder Stadtbild einzupassen und, je nach der Bedeutung der Station für den Verkehr, den Eindruck ihrer äußeren Erscheinung vom Schlichten, Malerischen bis zum Bedeutenden und Mächtigen zu steigern sucht.

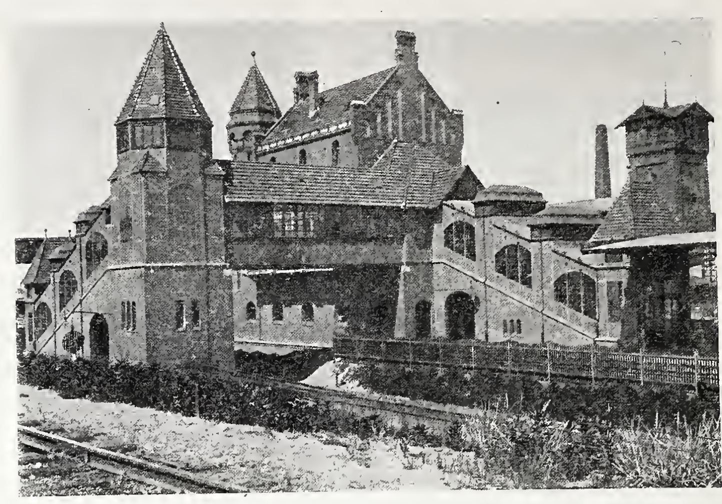


Abb. 17. Bahnhofsgebäude der Station Putlitzstraße der Berliner Ringbahn.

für beabsichtigte Neubauten gewähren. Es haben sich für alle Bauten je nach ihrer Art und Rangstellung bestimmte Einheitspreise für 1 qm bebauter Grundfläche und für 1 cbm umbauten Raumes gewinnen lassen, die auch in längeren Zeiträumen nur geringe Schwankungen zeigen und deshalb als zuverlässig gelten dürfen.

Diese Statistik gibt ferner Auskunft über die Kosten für die Nutzeinheit in einem Bauwerke. Beispielsweise berechnen sich diese nach einem zehnjährigen Durchschnitt für:

1 Kirchgänger katholischen Bekenntnisses auf 98, 1 Kirchgänger evangelischen Bekenntnisses auf 118, 1 Volksschüler auf 142, 1 Gymnasialschüler auf 458, 1 Strafgefangenen auf 1719 und 1 Seminaristen im Internat auf 3301 Mark.

Vergleichsweise sei dazu bemerkt, daß im landwirtschaftlichen Bauwesen sich die Kosten der Nutzeinheit für:

1 Rind auf 382, 1 Pferd auf 519 und 1 Hengst in einem Landgestüt auf 1696 Mark berechnen.



Abb. 18. Bahnhofsgebäude in Traben-Trarbach.



Abb. 19. Bahnhofsgebäude in Kochem a. d. Mosel.

Als Beispiele seien erwähnt zunächst von kleinen und mittleren Anlagen: die Bahnhöfe in Traben-Trarbach (Abb. 18), Thalfang, Kochem (Abb. 19) und Morbach; von der Berliner Ringbahn das Stationsgebäude an der Putlitzstraße (Abb. 17) und die Stationsgebäude der schlesischen Vorortstrecke in Sadowa und Erkner.

Größere Anlagen sind die Empfangsgebäude in Eisenach, Münster a. Stein und in Worms, der Dammtor-Bahnhof in Hamburg, der Bahnhof in Koblenz, die Bahnsteighalle dort, der Bahnhof in Danzig, der Hauptbahnhof in Köln im Grundriß der oberen Halle, in der Ansicht der Bahnsteighallen und in seiner Außenarchitektur.

Bei der Gestaltung der Eintrittshallen und der Bahnsteighallen der großen Bahnhöfe darf man mit besonderem Recht von einer Raumkunst sprechen, geschaffen durch das Zusammenwirken des Bauingenieurs mit dem Architekten. Während der Ingenieur mit sicherer Beherrschung der inneren Kräfte die Gefüge der Stahl- und Eisenkonstruktionen für die kühn gespannten Decken entwirft und berechnet, ist es Aufgabe des Architekten, diesen durchsichtigen, fast körperlosen Konstruktionen die dem Auge gefällige Linie, den Umriß, die rhythmische Verteilung zu geben und sie mit der Steinarchitektur zu einem harmonischen Ganzen zu vereinigen.

Seit dem Jahre 1871 wird über alle größeren staatlichen Hochbauten eine genaue Statistik geführt, deren Ergebnisse einen sicheren Anhalt für die Aufstellung und Beurteilung von Kostenanschlägen

Das Bauen ist eine Lust
Aber was es hat gekust
Hat Mancher nicht vorher gewußt!

Nach diesem alten Sprichwort wird es noch heute oft ausgesprochen und immer gern geglaubt, daß Kostenanschläge kaum jemals innegehalten, sondern fast regelmäßig überschritten werden.

Die Statistik tritt da als Anwalt für die staatliche Hochbauverwaltung ein. Im Jahrzehnt von 1893 bis 1902 sind im ganzen 4105 größere Neubauten mit einer Gesamtkostensumme von rund 174 800 000 Mark ausgeführt worden. Vereinzelten durch besondere Umstände veranlaßten Überschreitungen der Kostenanschläge stehen Minderausgaben in solchem Umfang gegenüber, daß alles in allem an der genannten Summe von 174 Millionen rund 9 Millionen, das sind 5,3 vH. erspart worden sind.

Um zum Schluß die wesentlichsten Grundsätze der Hochbauverwaltung bei der Erfüllung ihrer Aufgaben zusammenzufassen, so geht ihr Bestreben dahin: die Staatsbauten im Plan und in der Raumverteilung zweckmäßig zu gestalten, sie in Bauart und Baustoffen standsicher und möglichst dauerhaft zu errichten, die äußere Erscheinung wahr und klar aus dem inneren Organismus des Grundrisses zu entwickeln und ihr fern von Dürftigkeit, aber auch fern von Prunk eine der Bestimmung des einzelnen Bauwerkes entsprechende Würde zu verleihen, zugleich aber dabei den bewährten altpreußischen Grundsatz: mit den verfügbaren Geldmitteln haushälterisch zu verfahren, nicht außer acht zu lassen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

381

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 61. Berlin, 29. Juli 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Lohnzahlung an staatliche Arbeiter bei Arbeitsversäumnissen.

Berlin, den 29. Juni 1905.

Nach der Bestimmung unter Ziffer 2 des Runderlasses vom 6. Januar 1904*) — III. 15 625 — ist den Arbeitern bei Arbeitsversäumnis infolge von Erfüllung staatsbürgerlicher Pflichten, insbesondere der Wahrnehmung von Terminen als Zeuge oder Sachverständiger, der Lohn für die Dauer der notwendigen Abwesenheit weiter zu gewähren, die etwa für den Zeitverlust anderweit gewährte Entschädigung jedoch anzurechnen.

Zur Beseitigung von Zweifeln, welche über den Einfluß dieser Vorschrift auf die Gewährung von Zeugen- und Sachverständigengebühren bei gerichtlichen Vernehmungen von Arbeitern entstanden sind, hat der Herr Justizminister in einem an sämtliche Justizbehörden gerichteten Erlaß vom 26. April d. Js (Just.-Min. Bl. S. 132) darauf hingewiesen, daß den staatlichen Arbeitern, die von Justizbehörden als Zeugen oder Sachverständige vernommen werden, die ihnen in dieser Eigenschaft zustehende Entschädigung für Zeitverlust nicht unter Berufung auf obige Vorschrift vorenthalten werden darf.

Soweit demnach den Arbeitern bei gerichtlichen Vorladungen als Zeuge oder Sachverständige ein Anspruch auf die entsprechenden Gebühren zusteht, wozu auch die Entschädigung für den erlittenen Zeitverlust (Lohnausfall) rechnet, ist ihnen für die betreffende Arbeitsversäumnis kein Lohn zu gewähren.

Die Baubeamten sind mit entsprechender Anweisung zu versehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster (Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung), sämtliche Herren Regierungspräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten und die Ministerialbaukommission hier. — III. 3. 213.

Runderlaß, betreffend das Verfahren bei Wettbewerben für Werke der Bildhauerkunst.

Berlin, den 12. Juli 1905.

Unter Bezugnahme auf den Erlaß des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten und des Herrn Ministers des Innern vom 18. November v. J. U. IV. 3335/Ib. 5105, betreffend das Verfahren bei öffentlichen Wettbewerben für Werke der Bildhauerkunst, ordne ich an, daß die dem Erlasse beigegebenen Grundsätze bei allen staatlichen Bauten beachtet werden, wenn die Vergebung von Werken der Bildhauerkunst im Wege des öffentlichen Wettbewerbes erfolgt. Die nachgeordneten Baubehörden sind mit entsprechender Anweisung zu versehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Francke.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten. — III. 1. 805.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landesbaurat Richard Gretschel in Breslau, dem Professor am Polytechnikum in Riga Kaiserlich russischen Staatsrat Edmund Fuhl und dem Stadtbaurat August Bredtschneider in Charlottenburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Königlich bayerischen Direktionsrat Alexander Gayer bei der Direktion der pfälzischen Eisenbahnen in Ludwigshafen den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Moritz Hellwig in Hildesheim den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Regierungsbaumeister Erwin Kropp in Posen, bisher in Göttingen, und dem Stadtbaumeister Paul Schuster in Detmold den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Deichhauptmann des Warthebruchs und Kreisbaumeister des Landkreises Landsberg a. d. W. Johann Friedrich Karl Rauch in Landsberg a. d. W. den Charakter als Baurat zu verleihen.

Den Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Oberbaurat und Abteilungsvorstand im Reichs-Marineamt Rudloff und Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor Kretschmer ist das Prädikat Professor verliehen worden.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Fahl, bisher in Altona, ist zur Eisenbahnbetriebsinspektion nach Hamburg versetzt.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Drescher der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Eifflaender der Königlichen Eisenbahndirektion in Altona.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Gustav Helmrich ist infolge dauernder Übernahme in die landwirtschaftliche Verwaltung aus dem Staatseisenbahndienst ausgeschieden.

Der Kreisbauinspektor Eduard Peters in Schleswig ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Goebel in Saargemünd und dem Eisenbahn-Bauinspektor Baltin in Luxemburg, beide bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen, den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rates vierter Klasse zu verleihen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Regierungsbaumeister Othmer in Hannover ist unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur der militärischen Institute zum Militärbauinspektor ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Vorstande der Eisenbahn-Betriebsdirektion Rosenheim Regierungsrat Gustav Markert die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Könige von Sachsen ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Königlich sächsischen Albrecht-Ordens zu erteilen.

Der Regierungsdirektor und Abteilungsvorstand bei der Generaldirektion der K. Staatseisenbahnen Karl Gottfried Ritter v. Ries in München wurde für seine Person als Ritter des Verdienst-Ordens der Bayerischen Krone bei der Ritterklasse der Adelsmatrikel einverleibt.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den außerordentlichen Professor an der Universität Halle Dr. Arnold Berger in Halle zum ordentlichen Professor der Literaturgeschichte und Geschichte, insbesondere Kulturgeschichte, an der Technischen Hochschule in Darmstadt zu ernennen.

Zu Regierungsbaumeistern wurden ernannt: die Regierungsbauführer Viktor Blaeß aus Viernheim, Georg Häusel aus Michelstadt und Georg Witzel aus Kassel.

Waldeck.

Seine Durchlaucht der Fürst haben Gnädigst geruht, dem Bauinspektor Müller in Korbach das Verdienstkreuz IV. Klasse zu verleihen.

---

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1904, Seite 37.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Neubau der Stadtbücherei in Danzig.

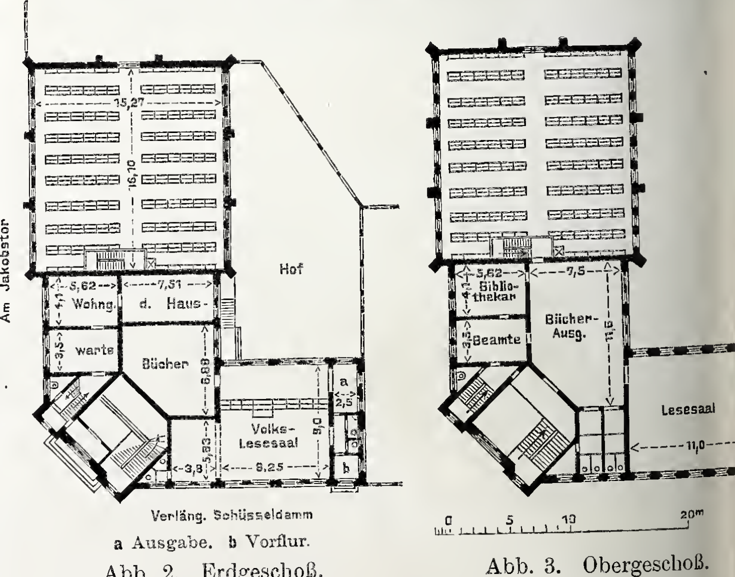
Im Jahre 1591 erlitt der wegen seiner Freigläubigkeit von Neapel flüchtige blinde und hochbetagte Marchese Bonifazio von Oria vor der Weichselmündung Schiffbruch und wurde fast mittellos gerettet. Da zwang ihn die Not, dem Magistrat von Danzig gegen Gewährung freier Wohnung im alten Franziskanerkloster und eines Goldguldens als wöchentliche Zehrung sein letztes und liebstes Besitztum, seine Büchersammlung, abzutreten. Und aus diesen zur Ratsbücherei erhobenen 1140 Büchern entwickelte sich, anfangs langsam und fast nur durch Schenkungen hochherziger Bürger und Gelehrter, im Laufe der Zeit die jetzt 125 000 Bände zählende Danziger Stadtbücherei. Ihr äußerer bewegter Entwicklungsgang stellt im wesentlichen einen Kampf ums Heim dar. Zunächst als ein Zubehör des Gymnasiums mit diesem im alten Franziskanerkloster untergebracht, litt sie dort zwei Jahrhunderte unter der Enge und Feuchtigkeit der Räume, bis im Jahre 1806 ein neuer Anbau beschlossen und begonnen wurde. Dieser sollte aber den Büchern nie zugute kommen, denn noch unfertig wurde er samt dem ganzen Gymnasium von den Franzosen zum Lazarett eingerichtet, und dabei blieb es auch nach der Vertreibung der Feinde. Erst als im Jahre 1815 die alte unbenutzte St. Jakobskirche durch die Explosion eines benachbarten Pulverturms furchtbar verwüstet wurde, kam man auf den Gedanken, sie bei der unvermeidlichen Ausbesserung teilweise zum Bücherspeicher herzurichten. Bezeichnend für die gedrückte damalige Lage ist es, daß man nur die für den augenblicklichen Bücherbestand unentbehrlichen Lagerräume notdürftig ausbaute, aber weder an deren Beheizung, noch an das Einrichten eines Lesezimmers oder gar von Verwaltungsräumen dachte. So moderten denn die wertvollen alten Werke bald in ihrem neuen Unterschlupf nicht weniger als in dem früheren; neue Erwerbungen wurden aus Platzmangel entweder in kaum erreichbarer Höhe über den ehemaligen Kirchenfenstern an die feuchten Wände gestellt oder kurzweg auf dem Fußboden übereinandergeschichtet.

Auch als im Jahre 1860 eine Ausbesserung des alten Gebäudes an Dach und Fach unvermeidlich wurde und man es bei dieser Gelegenheit ganz für die Bücherei herrichtete, ergaben sich nur notdürftig erträgliche Verhältnisse, welche gleichwohl über 40 Jahre bestehen blieben. Denn erst im Jahre 1901 wurde von den Stadtverordneten zur Herstellung eines Neubaues auf dem ehemaligen Festungsgelände am Jakobstor gegenüber dem neuen Westpreußischen Staatsarchive der Betrag von 275 000 Mark bewilligt. Dies Gebäude sollte, wie wir einer von dem bauleitenden Stadtbauinspektor Kleefeld mitverfaßten Denkschrift entnehmen, Lagerraum für 250 000 Bände, die erforderlichen Verwaltungs- und Nebenräume, sowie eine selbständige Volksbücherei von 15 000 Bänden mit Zubehör aufnehmen; für den Bücherspeicher war die Möglichkeit einer späteren Erweiterung auf das Doppelte zu wahren. Auf dem überwiesenen, annähernd rechteckigen Eckgrundstück wurde der Bau so angeordnet, daß der Haupteingang an der abgeschrägten Ecke liegt. Er führt zu einer im Obergeschoß wiederholten Flurhalle, an welche sich rechts die breite Haupttreppe, links eine kleine Diensttreppe schließen. Da diese beiden recht verschiedenwertigen Aufgänge im Äußeren der stattlichen Wirkung des Eckbaues zuliebe gleichartig ausgebildet sind, und da die beiden Flügel in spitzen Winkeln an den schräg gestellten Eckteil stoßen, so ergaben sich, wie Abb. 2 und 3 zeigen, für die Grundrißlösung einige Schwierigkeiten. Im ersten Stockwerk bildet die große unregelmäßig gestaltete Bücherausgabe den Mittelpunkt der Anlage. An die Ausgabe schließen sich der fast 100 qm große, zweiseitig beleuchtete Lesesaal, Aborte, die Zimmer des Vorstehers und durch eine Brandmauer getrennt der völlig für sich ausgebildete Bücherspeicher. Im Dachgeschoß liegt an der schrägen Ecke das Kupferstichzimmer, daneben nach dem Speicher zu die Schreibstube und ein Zimmer für den Verkehr mit Buchhändlern. Im Erdgeschoß gelangen die Benutzer der Volksbücherei durch einen besonderen, anscheinend etwas knapp bemessenen Seiteneingang an Aborten vorüber zur Ausgabe oder zum Lesezimmer. Letzteres hängt mit einem Lagerraume für Bücher zusammen. Den Rest des Erdgeschosses nimmt die Hauswartwohnung ein, gleichfalls mit besonderem Eingang. Im Keller ist eine Buchbinderei untergebracht. Die Heizung erfolgt durch Niederdruckdampf von einem besonderen Kesselhause aus, das zugleich der benachbarten Oberrealschule dient.

Das Äußere gliedert sich in den mit zwei großen Giebeln straff und stattlich ausgebildeten Speicher, den durch Türme und einen Giebel soviel wie möglich hervorgehobenen Eckbau und den bescheiden gehaltenen Flügel mit den Lesesälen (Abb. 4). Die schlichte und kräftige Durchbildung des Ziegelrohbaues lehnt sich in ansprechender Weise an mittelalterliche Bauten Danzigs an. Besonders bezeichnend sind die achtseitigen Ecktürmchen des Speichers mit ihren schlanken Kupferhelmen; auch sonst hat gerade der Speicher zwanglos ein mittelalterliches Gepräge angenommen, da das Fehlen innerer versteifender Wände und die Häufung der Lasten an einzelnen Stellen der Außenmauern zur Verwendung von Strebepfeilern führten. Ein hübscher und passender Schmuck sind auch die zwischen den Straßenfenstern der Leseräume in Kratzputz gemalten Wappen derjenigen Danziger Geschlechter, die sich um die Bücherei Verdienste



Abb. 1. Büchersaal.



a Ausgabe. b Vorflur.

Abb. 2. Erdgeschoß. Abb. 3. Obergeschoß.

erworben haben. Hoffentlich werden die Farben und die durchwe über den Traufen sich erhebenden Mauerzinnen den nordische Wintern dauernd trotzen.

Vom Ausbau ist die weitgehende Ausnutzung des oberen Lese saals erwähneswert. Seine ganze freistehende Querwand nimmt ein Handbücherei mit in halber Höhe vorgelegtem Laufgang ein; an de gegenüberliegenden Wand befindet sich ein Gestell für 550 Zei schriften, und selbst das Getäfel unter den Fensterbrüstungen enthä

noch Bücherfächer. Bei dem wie üblich in niedrige Geschosse geteilten, mit innerer Lauftreppe und kleinem Aufzug versehenen Bücherspeicher ist der Ausbau völlig feuersicher (Abb. 1). Auch die Büchergestelle wurden nach Angaben des Stadtbausekretärs Steeg ganz aus Eisen in eigenartiger Weise hergestellt: die Buchbretter bestehen



Abb. 4.
Neubau der Stadtbücherei in Danzig.

aus dünnen Blechen in drei verschiedenen Breiten mit gestanzten Verstärkungsrippen; an den Enden sind sie nach unten umgebogen und greifen in rinnenartige Aufbiegungen seitlicher senkrechter Blechschilder. Diese Schilder können an der Innenseite von senkrechten Haspeneisen, welche die Gestellwangen bilden, auf- und abgeschoben werden. In der Ruhe klemmen sie sich selbsttätig fest durch einen runden, wagerecht liegenden Stift, welcher an der Außenseite der Haspeneisen schleift und in senkrechten Blechrippen der Schilder durch Schlitze geführt wird, die nach oben enger werden. Beim Hochheben der Schilder gleitet der Stift, beim Loslassen preßt er sich sofort an das Haspeneisen; beim Abwärtsbewegen muß er mit der Hand gedreht werden. Die Anordnung erscheint einfach und zweckmäßig, auch infolge der schmalen Wangen übersichtlich; die Verstellbarkeit ist unbegrenzt. Ob etwa das genau wagerechte Einstellen der Buchbretter Schwierigkeiten machen und zum Anbringen von Höhenmarken an den Haspeneisen führen wird, dürfte sich bei der Benutzung bald herausstellen. Die einfachen eisernen Fenster im Speicher sind auf der Sonnenseite zum Schutz gegen Blendung mit Kathedralglas geschlossen, und diese Maßregel hat sich als völlig ausreichend erwiesen. Die künstliche Beleuchtung ist hier wie in den hauptsächlichsten anderen Räumen elektrisch.

Der Entwurf zu dem Neubau wurde durch Stadtbauinspektor Kleefeld unter Oberleitung des Stadtbaurats Fehlhaber ausgearbeitet; die Ausführung erfolgte durch dieselben in den Jahren 1902 bis 1904.

Möge das augenscheinlich mit vieler Liebe durchgebildete neue Heim zu einer gedeihlichen Weiterentwicklung der alten schicksalreichen Bücherei mit beitragen, die an ihrem Teil auch ein Rüstzeug bei dem friedlichen Eroberungskampfe des Deutschtums in den Ostmarken darstellt. Br.

Die Gleisanlagen der japanischen Bahnhöfe.

Von den Regierungsbaumeistern Dr.-Ing. **Blum u. E. Giese** in Berlin.

Die Gleisanlagen der Eisenbahnen Japans*) sind aus mehreren Gründen selbst in größeren Städten sehr einfach und kommen kaum über den Umfang derjenigen hinaus, die bei uns für Nebenbahnen üblich sind. Zunächst sind die Eisenbahnen des „Landes der aufgehenden Sonne“ noch sehr jung, wenn sie sich auch seit der im Jahre 1872 stattgefundenen Eröffnung der ersten Linie Yokohama—Tokio rasch entwickelt haben. Sodann hat die eigenartige Gestalt des Inselreiches, das neben einer Unzahl von kleinen und mittleren Inseln aus der langgestreckten Hauptinsel Nippon besteht, bisher nur eine große durchgehende Hauptlinie Aomori—Tokio—Kyoto—Kobe—Shimonoseki entstehen lassen; neben dieser wurden zwar viele Stich- und Nebenbahnen geschaffen, aber ein großes, verwickeltes Eisenbahnnetz mit schwierigen Verkehrsbeziehungen und daraus folgenden großen Knotenpunktstationen gibt es bisher in Japan noch nicht. Ferner hat die Zersplitterung in eine Staatsbahn, deren einzelne Linien nicht zusammenhängen, und eine große Zahl von Privatbahnen selbst in den großen Städten die Entstehung großer Bahnhofsanlagen verhindert. Vor allem ist aber der Güterverkehr in Japan bei der Fülle vorzüglicher Häfen und seiner hochentwickelten Küstenschiffahrt noch sehr unbedeutend, und die Verkehrsbeziehungen sind so einfach, daß große Güter- oder gar Verschiebebahnhöfe vorläufig fehlen.

Wenn demnach die Gleisanlagen der Bahnhöfe in Japan auch keine großen und schwierigen Aufgaben zu lösen haben, so bieten sie doch sehr viel Bemerkenswertes, weil die japanischen Ingenieure

*) Vgl. hierzu „Die Eisenbahnen Japans“. Zentralbl. d. Bauverw. 1905, S. 101 u. f. mit dem beigegebenen Übersichtsplan.

es ausgezeichnet verstanden haben, sich die Erfahrungen aller anderen Länder zunutze zu machen, und auf diese gestützt, vielfach geradezu akademisch richtige Gleispläne ausgeführt haben.

Die Grundform der japanischen Eisenbahnstationen, selbst der einfachsten Haltestellen, weist die folgenden immer wiederkehrenden Eigentümlichkeiten auf (Abb. 1):

1) Stets sind zwei durchgehende Hauptgleise vorhanden und selbst an den unbedeutendsten Zwischenstationen der eingleisigen Linien ist ein Kreuzungsgleis vorgesehen.

2) Die Bahnsteige sind als Außensteige angeordnet und haben eine Höhe von 30 bis 76 cm; der dem Empfangsgebäude gegenüberliegende Bahnsteig ist mit dem Hauptbahnsteig durch eine Bahnsteigbrücke verbunden. Gleisüberschreitungen werden nur auf ganz kleinen Stationen zugelassen. Inselbahnsteige sind nur dort vorhanden, wo die Örtlichkeit ihre Anlage sehr begünstigte.

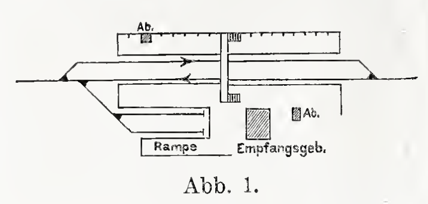
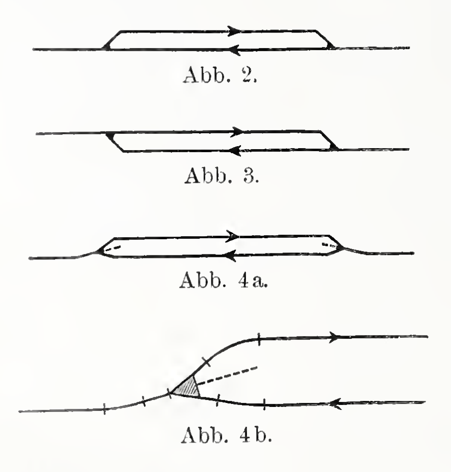


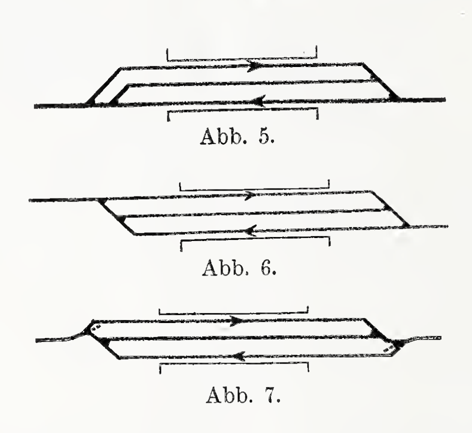
Abb. 1.

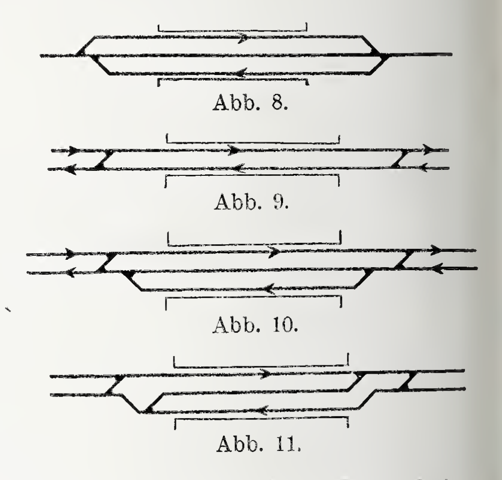
3) Für den Güterverkehr sind zwei auf der Seite des Empfangsgebäudes liegende und stumpf endigende Gleise vorgesehen, neben denen eine etwa 70 cm hohe Rampe für den Freiladeverkehr liegt Der Güterschuppen steht entweder auf dieser Rampe oder ist an das Stationsgebäude unmittelbar angebaut.

entstanden. Vor der Weiche wird eine kleine Krümmung eingeschaltet, so daß die neue Gleisachse den halben Weichenwinkel bildet, und daran schließt sich eine Zweibogenweiche mit großem Weichenhalbmesser. Der Wert dieser Anlage scheint aber recht zweifelhaft, da dadurch in das sonst glatt durchgehende Hauptgleis eine doppelte S-Kurve hineinkommt, die sich sehr unangenehm befährt. Einen großen Krümmungshalbmesser hätte man auch bei Verwendung einfacher Weichen, allerdings mit etwas mehr verlorener Länge, durch die Wahl eines flacheren Weichenwinkels erzielen können, besonders da Kreuzungen und Kreuzungsweichen nicht angewendet werden, also die bei diesen entstehende „führungslose Stelle“ nicht zu fürchten war.

Sehr häufig und auf vielen Linien auf jeder Station sind die beiden durchgehenden Gleise noch um ein drittes vermehrt. Hierbei sind, wie die Abb. 5 bis 7 zeigen, die beiden äußeren, an den Außensteigen liegenden Gleise stets die von den Personenzügen benutzten Hauptgleise, während das mittlere Gleis zum Aufstellen kreuzender und überholter Güterzüge, zum Durchlaufen der Lokomotiven beim Ein- und Aussetzen von Güterwagen und zum Aufstellen angekommener und abgefertigter Güterwagen benutzt wird. Bei den sonst so einfachen Gleisanlagen und dem stumpfen Abschluß der Gütergleise erscheint ein solches mittleres durchgehendes zweiseitig angeschlossenes Nebengleis bei der in Japan üblichen Anlage schienenfrei zugänglicher Außensteige sehr zweckmäßig, da die Leistungsfähigkeit der ganzen Station und besonders die Bewegungsfreiheit im Verschiebedienst wesentlich gesteigert wird.


Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4a. Abb. 4b.


Abb. 5. Abb. 6. Abb. 7.


Abb. 8. Abb. 9. Abb. 10. Abb. 11.

4) Weitere Nebengleise sind nicht stumpf, sondern zweiseitig angeschlossen und liegen meist auf der dem Empfangsgebäude und damit auch den Güterverkehrsanlagen gegenüberliegenden Seite der Hauptgleise (Abb. 12). Ein einzelnes beiderseits angeschlossenes Nebengleis liegt bei sehr vielen Stationen zwischen den beiden Hauptgleisen.

Die japanischen Eisenbahnen sind größtenteils eingleisig, nur bei der Tokaido-Staatsbahn Tokio—Kobe ist der zweigleisige Ausbau nahezu vollendet; von anderen Bahnen sind nur kurze Strecken zweigleisig. Auf diesen wird ebenso wie in den Stationen „links“ gefahren. Zu den Weichenverbindungen werden fast ausschließlich einfache Weichen verwendet, Kreuzungen sind zwar vorhanden, aber immerhin sehr selten, einfache und doppelte Kreuzungsweichen sind bisher nicht angewendet worden, sollen aber auf Baltzers Veranlassung eingeführt werden. Bei allen Gleisanlagen besteht offenbar das eifrige und bei dem zeitigen Stand der japanischen Sicherungsanlagen sehr zu billigende Bemühen, Spitzweichen zu vermeiden.

Für die Verbindung der Hauptgleise einfacher Zwischenstationen sind für eingleisige Strecken die beiden in Abb. 2 und 3 dargestellten, auch bei uns üblichen Anordnungen in Gebrauch. Wir ziehen hierbei jetzt wohl allgemein die Anlage nach Abb. 2 mit einem gerade durchgehenden Hauptgleis vor und befahren dieses mit den durchfahrenden Zügen nach beiden Richtungen, während die haltenden Züge das Kreuzungsgleis benutzen und zweimal durch den krummen Weichenstrang fahren müssen. Diese Benutzungsart ist aber in Japan nicht üblich, angeblich, weil die Unterbeamten noch nicht die nötige Sicherheit im Betriebsdienst bieten, um ein wechselweises Rechts- und Linksfahren richtig auseinanderhalten zu können. Daher hat die in Abb. 3 gezeichnete Anordnung mit versetzten Hauptgleisen in Japan mehr Berechtigung als bei uns; außerdem gibt es nur wenige Schnellzüge, und deren Geschwindigkeit ist auch noch gering, so daß das Befahren des krummen Strangs nicht so zu scheuen ist.

Aus dem Bestreben heraus, die Ablenkung möglichst sanft zu gestalten. ist die in Abb. 4a und 4b dargestellte Weichenanordnung

In den Weichenanlagen zeigen diese dreigleisigen Stationen die den zweigleisigen entsprechenden Grundformen. So stellt Abb. 5, die der Abb. 2 entspricht, die Form mit einem gerade durchgehenden und zwei abzweigenden Gleisen dar, während Abb. 6, entsprechend Abb. 3, die Anlage mit versetzten Hauptgleisen zeigt, und auch hier hat man, wie aus der der Abb. 4 entsprechenden Abb. 7 zu ersehen ist, die verwickelte Form mit Zweibogenweichen ausgeführt. Diese Grundformen, die oft miteinander vereinigt und auch in Einzelheiten abgeändert sind, ergeben die verschiedensten Gleispläne, denen aber stets die beiden Merkmale gemeinsam sind, daß nie mehr Spitzweichen als unbedingt notwendig vorkommen, und daß das mittlere (Neben-) Gleis stets im krummen Strang angeschlossen ist, so daß sich für die beiden äußeren Hauptgleise aus dem Anschluß des Nebengleises niemals krumm zu befahrende Weichen ergeben. Wir sehen hier also eine sehr verständnisvolle Durchbildung der Einzelheiten. — Der Gleisplan der Abb. 8 ist wenig günstig, da in den Hauptgleisen in beiden Richtungen zwei Weichen im krummen Strang durchfahren werden.

Bei zweigleisigen Strecken sind die Gleisanlagen, wenn kein drittes inneres Gleis hinzukommt, sehr einfach. In diesem Falle sind nämlich nach Abb. 9 die beiden Hauptgleise an beiden Bahnhofsenden durch zwei Weichen verbunden, die stets so gelegt sind, daß keine Spitzweichen entstehen. Wird ein beiderseits angeschlossenes mittleres Nebengleis hinzugefügt, so entstehen neben anderen die in Abb. 10 und 11 dargestellten Formen, von denen die der Abb. 10 nicht besonders günstig ist, da in dem einen Hauptgleis eine spitz und zwei krumm befahrene Weichen liegen, was in dem Gleisplan der Abb. 11 vollständig vermieden ist.

Die beschriebenen Grundformen, zu denen, wie oben erwähnt nach Abb. 1 fast regelmäßig noch zwei stumpf endigende Gütergleise hinzukommen, müssen nun erweitert und abgeändert werden, wenn der größere Verkehr oder besondere Betriebsansprüche dies erfordern.

In Orten mit etwas lebhafterem Güterverkehr werden, wie bereits erwähnt, außer den zwei oder drei durchgehenden Gleisen

und den beiden stumpf endigenden Ladegleisen nach Abb. 12 noch ein bis drei beiderseits angeschlossene Nebengleise hinzugefügt, die naturgemäß an der dem Empfangsgebäude gegenüberliegenden Seite liegen, so daß der Gegenbahnsteig zu einem Inselbahnsteig wird. Er wird aber in diesem Fall immer nur einseitig benutzt und ist nach dem Nebengleis zu sehr häufig durch eine hohe Holzwand abgeschlossen. Eine Weiterbildung dieser Anlage zeigt der Gleisplan der Abb. 13, einer Station der Sanjobahn, an der ein Teil der Personenzüge endigt. Es sind daher drei Gleise zum Aufstellen von Personenwagen angeordnet und im mittleren Teil mit einem leichten hölzernen Wagenschuppen überdacht, der Schutz gegen die starken Schlagregen und die glühenden Sonnenstrahlen gewährt. An diese Aufstellungsgleise schließen sich noch drei Gleise für den Lokomotivdienst und zwei Nebengleise, die sämtlich zweiseitig angeschlossen sind.

An englische Vorbilder erinnern die in den Abb. 14 und 15 dargestellten Gleispläne; bei diesen hat man sich aus Furcht vor Spitzweichen, wie früher auch bei uns, gescheut, die **Güterzug-Überholungsgleise** zweiseitig anzuschließen, und hat daher Stumpfgleise angelegt, in die die Güterzüge zurücksetzen müssen; tatsächlich sind in beiden Gleisplänen Spitzweichen vollständig vermieden. — Abb. 14 zeigt gleichzeitig einen Inselbahnsteig, die in Japan sehr selten vorkommen und im allgemeinen nur dann angelegt werden, wenn das tiefliegende Gelände zur Anlage eines **Bahnsteigtunnels** herausfordert. Die in Abb. 15 dargestellte Station Sumiyochi der Tokaido-Staatsbahn ist ebenso wie die benachbarte Station Sannomiya (Fremdenviertel von Kobe) dadurch bemerkenswert, daß infolge örtlicher Verhältnisse die verschiedenen Nebengleise in Längenentwicklung hintereinander geschaltet sind.

Bei einigen **Gebirgsbahnen**, so bei der Vereinigten Reibungs- und Zahnstangenbahn über den Usui-Paß und bei neueren Linien im Norden der Insel Nippon sind einzelne Stationen nicht in die durchgehende Strecke gelegt, sondern seitlich stumpf angeschlossen, um nicht an Streckenlänge und Steigung zu verlieren. Eine sehr einfache derartige Anlage zeigt Abb. 16, bei der aus der durchgehenden Strecke eine in die Bahnsteiggleise führende Weiche abzweigt. Die von oben kommenden Züge können bei der Einfahrt unmittelbar am Bahnsteig vorfahren, müssen aber bei der Ausfahrt zurücksetzen, während die von unten kommenden Züge zunächst an der Station vorbeifahren und dann zurücksetzen müssen. Die Station bildet gleichzeitig eine Fangvorrichtung für etwaige durchgegangene Wagen und Züge, deren Wirksamkeit dadurch erhöht werden soll, daß die Bahnsteiggleise in ein ansteigendes Gleis übergehen; der Wert der ganzen Einrichtung ist aber recht zweifelhaft.*) Eine ähnliche, aber mit vollständiger Unterbrechung des durchgehenden Streckengleises und mit Anlage eines besonderen Umsatzgleises ausgestattete etwas umfangreichere Gleisanlage ist in Abb. 17 dargestellt.

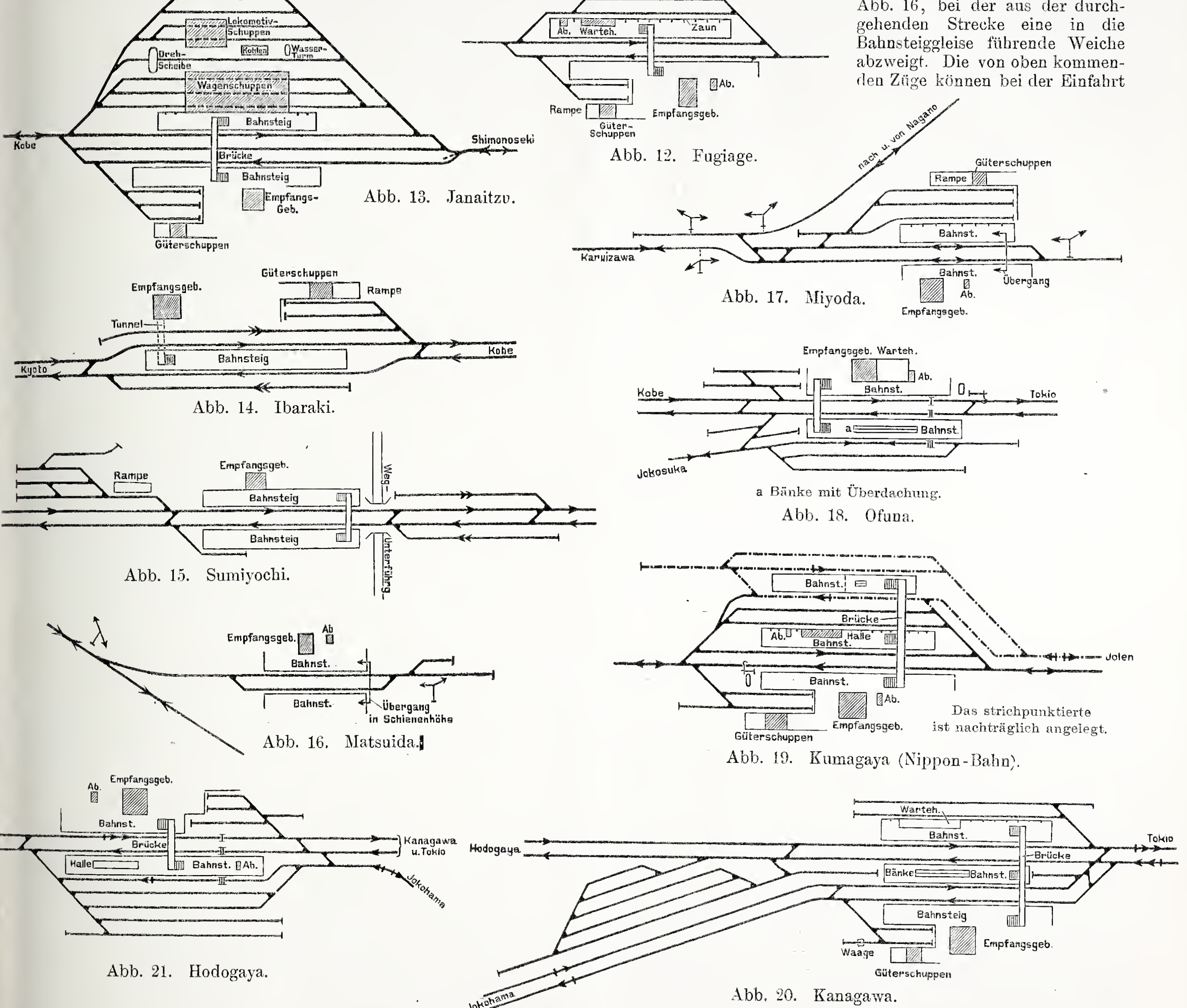


Abb. 12. Fugiage.

Abb. 13. Janaitzu.

Abb. 14. Ibaraki.

Abb. 15. Sumiyochi.

Abb. 16. Matsuida.

Abb. 17. Miyoda.

Abb. 18. Ofuna.

Abb. 19. Kumagaya (Nippon-Bahn).

Abb. 20. Kanagawa.

Abb. 21. Hodogaya.

*) In Japan selbst hat man bei Versuchen mit Fanggleisen sehr ungünstige Erfahrungen gemacht. Vgl Baltzer, Zentralbl. d. Bauverw. 1902, S. 388. Viel angewendet sind Fanggleise auf der Bahn Bombay—Madras und sollen sich hier gut bewähren, weil durch sie die Dienstzucht und die Aufmerksamkeit der Beamten gefördert wird.

Weiterbildungen der früher beschriebenen einfachen Gleispläne werden ferner für alle Stationen notwendig, in die mehrere Linien münden. Aber auch hier kann man beinahe immer die Grundform erkennen, da sich an derartigen Stationen die Gleise für die Anschlußbahn in der Regel auf der dem Empfangsgebäude gegenüberliegenden Seite an die Anlagen der durchgehenden Stammbahn angliedern. Ein einfaches Beispiel einer Anschluß- bezw. Trennungsstation ist in Abb. 18 gezeichnet, die eine Weiterbildung des in Abb. 9 dargestellten Gleisplanes ist. Von der durchgehenden zweigleisigen Staatsbahn Tokio—Kobe zweigt eine eingleisige Nebenbahn nach Yokosuka ab, die sich mit ihren stumpf endigenden Gleisen neben den Gegenbahnsteig legt und diesen dadurch zu einem Inselsteig macht. Eine Gleisverbindung ist nur an dem einen Ende mit dem Hauptgleis II vorhanden, obwohl jetzt auch durchgehende Züge Yokosuka—Tokio verkehren: das Gleis II muß also, entgegen den sonst herrschenden Grundsätzen, von diesen Zügen „rechts“ befahren werden.

Abb. 19 zeigt eine durch die Einführung einer Nebenlinie bedingte Erweiterung des in Abb. 12 dargestellten Gleisplanes. Da hier neben dem Gegenbahnsteig die beiden Nebengleise lagen, mußte für die Zweigbahn ein besonderer dritter Bahnsteig geschaffen und demgemäß auch die Bahnsteigbrücke verlängert werden.

In Abb. 20 und 21 sind die beiden Bahnhöfe dargestellt, die die Anschlüsse von Yokohama an die durchgehende Eisenbahn Tokio—Yokohama darstellen. Yokohama ist nämlich unglücklicherweise als Kopfbahnhof angelegt und zur Vermeidung der sich daraus ergebenden Betriebserschwernisse ist im Kriege mit China zur Umgehung von Yokohama die Abkürzungslinie Hodogaya—Kanagawa erbaut worden, über die auch einige durchgehende Schnellzüge mit Umgehung von Yokohama geleitet werden.*) Kanagawa ist ein regelrechter Trennungsbahnhof zweier zweigleisigen Linien mit Spaltungskreuzung und Linienbetrieb; die drei Bahnsteige ergeben sich aus der geschichtlichen Entwicklung. In Hodogaya kam man dagegen mit zwei Bahnsteigen aus, da die Anschlußbahn nach Yokohama nur eingleisig ist. Während die Ausfahrt nach Tokio und Yokohama von demselben Gleis (Gleis I) erfolgen muß, sind die Einfahrten von allen drei Richtungen gleichzeitig ohne gegenseitige Gefährdung möglich; die Anlage ist also trotz aller Sparsamkeit durchaus zweckentsprechend.

Eine zwar sehr einfache, aber durch die Vermeidung von Kreuzungen in Schienenhöhe bemerkenswerte Station ist der in Abb. 22 dargestellte Kreuzungsbahnhof Koshii der Kiushiubahn.

*) Vgl. die Mitteilung von Baltzer im Jahrg. 1900 d. Bl., S. 30.

Zum Schluß sei noch des Bahnhofs in Osaka, des größten in ganz Japan, gedacht, dessen Bahnsteiganlage in Abb. 23 dargestellt ist. Wir können auch hier wieder die Grundform mit den beiden Außenbahnsteigen erkennen. Es liegen aber zwischen den beiden

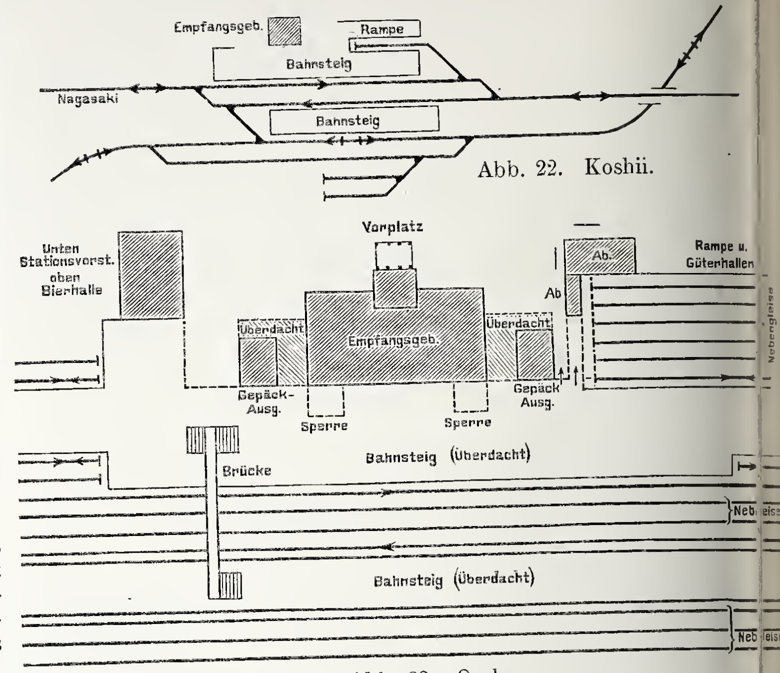


Abb. 22. Koshii.

Abb. 23. Osaka.

Hauptgleisen nicht nur ein, sondern zwei Nebengleise, und außerdem geht von dem Hauptbahnsteig nach jeder Richtung ein Zungenbahnsteig ab, an dem vier stumpf endigende, für den Ortsverkehr einmündender Nebenlinien bestimmte Bahnsteiggleise liegen.

Zeigen unsere Ausführungen auch, daß umfangreiche Bahnhofsanlagen mit schwierigen Betriebsverhältnissen in Japan noch unbekannt sind, so beweisen doch die einfachen Gleispläne, daß sie mit viel Gründlichkeit und mit großem Geschick durchgearbeitet sind.

Verwendung alter Baustoffe zu Nebenbauten.

Es ist häufig die Beobachtung gemacht worden, daß die bei der Gleisunterhaltung, insbesondere beim Auswechseln des Oberbaues gewonnenen Schienen, Schwellen usw. auf den Bahnhöfen usw. umherliegen, ohne weitere Verwendung zu finden. Nur ein geringer Teil dieses wertvollen Baustoffes wird hier und da zu kleinen Nebenbauten oder zu untergeordneten Zwecken in vorteilhafter Weise benutzt, während der größere Teil unzweckmäßig verwendet oder verkauft wird. Im folgenden soll daher eine kurze Anweisung gegeben werden zur möglichst ausgiebigen und wirtschaftlichen Verwendung solcher alten Baustoffe, um hierdurch zu Ersparnissen bei der Bahnunterhaltung anzuregen.

Außer Schienen und Holzschwellen finden alte Lokomotiv-Siederohre, eiserne Lang- und Querschwellen vorteilhaft Verwendung. Zur Herstellung leichter Einfriedigungen nimmt man Siederohre, die zur Erzielung einer erhöhten Standfestigkeit nach nebenstehender Abbildung gebogen werden. Um das Rosten im Inneren zu verhüten, werden sie nach der Bohrung und Zurichtung mit einem mageren Kiesbeton ausgefüllt und die oberen Öffnungen mit einem Zementpfropfen verschlossen. Die Herstellung von Einfriedigungen und Wänden durch Eingraben von Holzschwellen ist unvorteilhaft, da diese oft schon nach zwei bis drei Jahren verfaulen. Dagegen wird empfohlen, Wände für Schneezäune, Schuppen und dergl. dadurch herzustellen, daß Schienenpfosten, denen durch Annieten eines Stückes alten Eisenbleches in der Größe von etwa $^1/_6$ qm eine erhöhte Standfestigkeit gegeben wird, mit dem Steg senkrecht zur Wand gerichtet in solcher Entfernung lotrecht eingegraben und mit Kies und Kleinschlag verstampft werden, daß alte Bahnschwellen wagerecht, hochkantig übereinander geschichtet, zwischen die Schienenpfosten eingelegt werden können. Die eigens bearbeiteten Schwellenenden kommen zwischen Kopf und Fuß der Schiene zu liegen und werden so festgehalten. Die Schienenpfosten sind in der Wandrichtung durch Verbindungsstangen in den erforderlichen Abstand zu halten. Die Stangen gewinnt man durch Spalten der Hilfschen Langschwelle. Ein Schmied und zwei Zuschläger spalten eine 9 m lange Hilfsche Schwelle mit dem Schrotmeißel in $^1/_2$ Stunde. Vorübergehend kann auch durch Bauklammern, deren Spitzen in die zu beiden Seiten der Pfosten liegenden oberen Schwellen einzuschlagen sind, der Zusammenhalt erreicht werden. Um dem Äußeren der Umfasssungswände ein besseres Aussehen zu geben, ist darauf zu achten, daß in jede wagerechte Lage Schwellen von gleicher Breite geleg werden, damit die Fugen durchgehend in gleiche Höhe liegen. Die Fugen werden mit steifem Lehm verfugt, der durch Beimengung von gehackten Moos, Tannennadeln und dergl. „lang“ gemacht wird. Stehen die erforderlichen Mittel zur Verfügung, so kann man die Schwellen durch Abbeilen glätten. Eine Schwelle bis auf 12 cm abzubeilen kostet etwa 15 Pfennig.

Bei der Herstellung von Umfassungswänden für Gebäude ist es angebracht, den Raum zwischen den Pfosten mit Ziegeln $^1/_2$ Stein stark auszufüllen. Ist hierbei die Entfernung der Pfosten erheblich größer als 1 m, so ist den Fachwerkswänden durch Einmauern von Bandeisen in jede vierte bis achte wagerechte Fuge erhöhte Standfestigkeit zu geben. Das Bandeisen wird aus alten Siederohren dadurch hergestellt, daß man sie durch eine Walze zieht und dadurch flach zusammendrückt, wobei die Siederohre in zwei bandeisenartige Hälften zerfallen. Beim Einmauern ist darauf zu achten, daß die Bandeisen bis an die Steg der Schienenpfosten reichen.

Im Gegensatze zu den Schwellenwänden, bei denen die unterste Schwellenlage auf dem Baugelände hochkantig aufgelegt wird, müsse die Ziegelfachwerke zur Begegnung der Frosteinwirkung mit ein 80 cm tiefen Grundmauer von 1 bis $1^1/_2$ Stein Stärke versehen werde Die Schienenpfosten sind hierbei vorher auf Steinplatten von 30 b

40 cm Seitenlänge aufzustellen. Die Schienenpfosten sind oben und unten durch Stangen miteinander fest zu verbinden. Bei aufgeschüttetem Boden empfiehlt es sich, zur gleichmäßigen Verteilung des Druckes auf das Erdreich und zum besseren Zusammenhalt der Wand unter die unterste Ziegelschicht den mittleren Teil einer Hilfschen Schwelle zu legen.

Die Herstellung von Decken erfolgt unter Verwendung von Altschwellen in der Weise, daß sie auf die Schienenbalken aufgelegt oder zwischen Fuß und Kopf eingelagert werden. Für Heuböden werden die Schwellen mit der rauhen Seite nach oben gelegt, und diese wird dann mit Lehm und Gußeisenbohrspänen ausgeglichen. Man erhält hierdurch einen besonders harten und dauerhaften Estrich. Bei der Herstellung von Dachflächen werden die Schwellen oben geglättet und die Fugen mit steifem Lehm verschmiert. Hierdurch wird eine möglichst glatte Fläche hergestellt, auf die dann die Dachpappe aufgebracht wird. Die Pappe wird gleichlaufend mit der Traufe, an dieser beginnend, aufgelegt. Die erste Lage wird an beiden Seiten mit Pappnägeln befestigt. Die zweite Lage wird mit der Traufseite etwa 20 cm breit auf die erste Lage mit Teer festgeklebt und nur die andere, dem First zugekehrte Seite genagelt. In gleicher Weise werden die folgenden Lagen aufgebracht. Die letzte Bahn liegt sattelförmig über dem First nach beiden Seiten und wird nur geklebt. Nach gehörigem Teeren wird die Papplage mit einer 8 cm dicken Rasenfläche belegt. Dieser Rasen vergeht in Jahresfrist und der Rückstand bildet oben den Nährboden für Algen, Flechten, Moos usw.

Wird von den Dächern eine besondere Haltbarkeit oder Feuersicherheit verlangt, so sind sie aus Beton mit Eiseneinlage herzustellen. Der Beton wird auf eine Bohlenfläche eingestampft, die unter den Trägern anzubringen ist. Senkrecht zu den Schienenbalken werden auf deren Füße Alteisenstangen oder alte Siederohre in Abständen von 40 bis 60 cm und hierüber gleichlaufend mit den Balken alter Telegraphendraht in Abständen von 20 bis 40 cm gelegt und mit dem Beton eingestampft. Die Dachflächen erhalten eine Neigung 1 : 12 und sind auf der Oberfläche sauber abzuputzen und mit Dachlack zu streichen. Um die Balken nicht zu sehr zu beanspruchen, nimmt man zum Beton statt Steinstoffes besser Schlacke oder Bimssteingrus. 1 cbm Schlackenbeton, bestehend aus 7 Teilen Schlacke, 3 Teilen Sand und 1 Teil Zement, wiegt etwa 1260 kg, während 1 cbm Beton aus Bimssteingrus bei 10 Teilen Grus und 1 Teil Kalk mit Zementzusatz etwa 1000 kg wiegt.

Der Umfang, in dem Bauten nach diesen Grundsätzen herzustellen sind, ist natürlich von den zu verwendenden Baustoffen abhängig. Will man das Dach für eine Schutzhütte, ein Blockhaus, einen Schuppen oder dergl. aus alten Schwellen herstellen, so ist das Maß der Schwellenlänge von 2,5 m maßgebend für die Tiefe des Baues. Das Dach muß mindestens 30 cm überstehen, so daß für den nutzbaren Raum noch eine Tiefe von $2 \times 2{,}2 = 4{,}4$ m übrig bleibt. Im allgemeinen reicht diese Tiefe aus und man wird in den seltensten Fällen durch Einlegen weiterer Schienenbalken eine größere Tiefe zu erreichen suchen.

Im folgenden sind von mehreren ausgeführten Nebenbauten die Kosten zusammengestellt, die erkennen lassen, in welcher Weise Ersparnisse zu erzielen sind. Die angegebenen Preise ergeben sich aus den Stücklohnpreisen, für welche Arbeiter die Herstellung bewirkt haben, nachdem sie sich mit den Einzelheiten dieser Arbeiten vertraut gemacht hatten.

Bezeichnung des Baues.	Die Baukosten betragen ohne Anrechnung des Wertes der Altschienen und Schwellen *M*	mit Anrechnung des Wertes der Altschienen und Schwellen *M*
1. Schutzhütte von $2{,}7 \times 4{,}4$ qm Grundfläche, 2,5 m Höhe mit Schwellendach. Die Vorderseite ist offen, die drei übrigen Wände bestehen aus Schwellen, die nur an den Enden behauen sind	39,88	144,55
2. Blockhaus von $3{,}9 \times 4{,}4$ qm Grundfläche, 2,5 m Höhe mit verschließbarer Tür und einem Fenster von je 1,3 m Breite, Schwellendach usw.	68,86	205,26
3. Blockhaus von $5{,}2 \times 4{,}4$ qm Grundfläche, bis zur Dachpfette 2,75 m hoch mit Tür von 1,10 m Breite und Fenster usw. wie oben	71,23	240,95
4. Güterschuppen von $15 \times 4{,}4$ qm Grundfläche. Der Fußboden ist durch Aufschüttung um 1,10 m gehoben und mit Schwellen belegt. Die Hälfte des Schuppens in Größe von $7{,}5 \times 4{,}4$ qm ist mit Schwellenwänden umgeben, während der andere Teil nur mit Schwellendach versehen ist. An beiden Seiten ist eine 2,5 m lange und 1 m breite Laderampe angebracht. Die Höhe beträgt 2,5+1,1 m. Der eingebaute Teil ist mit verschließbarer Tür und Fenstern versehen	298,70	756,74
5. Magazingebäude aus Schienenfachwerk mit Schwellendecke. Grundfläche $5{,}2 \times 4{,}4$ qm, Höhe bis zur Pfette 2,75 m mit Mitteltür von 1,10 m Breite und zwei Seitenfenstern	243,27	404,—
6. Bahnsteighalle von 10 m Länge, 4,25 m Tiefe. Die Vorderseite ist ganz offen und das Dach als Pultdach ausgebildet und zur Verzierung ringsherum mit einem Gesims versehen. Die Schwellen der Wände sowie des Daches sind sorgfältig abgebeilt. Die Höhe bis zur Dachpfette beträgt hinten 2,70 m und vorn 2,70 + 0,45 m. Eine solche Halle genügt den Anforderungen an eine Wartehalle für eine untergeordnete Haltestelle vollauf	114,70	318,70

Die vorstehend aufgeführten Bauten sind im Bezirke der Betriebsinspektion 1 in Kottbus durch den Eisenbahndirektor Sachse zur Ausführung gelangt, und in den langen Jahren ihres Bestehens hat sich gezeigt, daß die Haltbarkeit der Schwellen dabei eine überraschend gute war.

v. H.

Vermischtes.

Heinrich Strack. Am 24. Juli d. J. sind 100 Jahre vergangen seit dem Tage, an dem im Jahre 1805 Heinrich Strack, später Geheimer Oberhofbaurat und Hofarchitekt des Kaisers Wilhelm I., in Bückeburg geboren wurde.*) Strack, ein Schüler Schinkels, war ein feinsinniger Künstler von hoher Begabung und hat in seinen Meisterjahren eine erfolgreiche Lehrtätigkeit in der Bauakademie wie in der Kunstakademie ausgeübt. Von den Bauwerken, die er geschaffen hat, seien genannt: die Petrikirche in Berlin (1846 bis 1850), die Andreaskirche (1853 bis 1856), ein Teil des Schlosses Babelsberg, der Umbau des Kronprinzlichen Palais in Berlin, die 1866 bis 1870 nach Stülers Entwurf erbaute National-Galerie, das Kriegerdenkmal auf Alsen und das Siegesdenkmal auf dem Königsplatz. Der Architektenverein in Berlin, dessen langjähriges Mitglied der am 13. Juni 1880 Verstorbene gewesen ist, hat bei der hundertsten Wiederkehr seines Geburtstages an seinem Grabdenkmale auf dem alten Dorotheenstädtischen Kirchhofe in der Chausseestraße einen Kranz niederlegen lassen.**)

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für eine Handwerker- und Kunstgewerbeschule in Bromberg (vgl. S. 144 ds. Jahrg.) hat das Preisgericht den ersten Preis (3000 Mark) den Architekten Jürgensen u. Bachmann in Charlottenburg, den zweiten (2000 Mark) dem Architekten Adolf Bruckner in München, den dritten (1000 Mark) den Architekten Emmingman u. Becker in Berlin zuerkannt. Sämtliche Entwürfe sind bis zum 30. d. M. im Stadttheater in Bromberg ausgestellt. (S. den Anzeiger Nr. 60 d. Bl.)

In dem Wettbewerb für den Bau von a) Ein-, Zwei- und Vierfamilienhäusern im Villenstil, b) landhausmäßigen Arbeiterwohnhäusern in Tilsit (vgl. S. 191 ds Jahrg.) hat das Preisgericht zuerkannt: Zu a) den 1. Preis (800 Mark) dem Architekten Prof. J. Strehl in Kassel, den 2. Preis (500 Mark) dem Architekten Otto Schüler in Duisburg, den 3. Preis (300 Mark) dem Architekten W. Gesenberg in Elberfeld. Zum Ankauf empfohlen sind die beiden Entwürfe der Architekten Bruno Taut in Stuttgart und Friedrich Viemann in Gütersloh i. W. Zu b) wurde zuerkannt: der 1. Preis (500 Mark) dem Architekten Karl Kujath in Berlin-Schöneberg, der 2. Preis (350 Mark) den Architekten Hans Moser in Ulm a. d. D. u. Hermann Moser in Stuttgart, der 3. Preis (200 Mark) dem Regierungsbaumeister J. Boethke in Berlin. Die beiden Entwürfe des Regierungsbauführers Knauer in Altona a. d. Elbe sowie der Architekten Paul Hirsch in Hannover-Münden u. Hugo Mensching in Hannover-Linden wurden zum Ankauf empfohlen. Die öffentliche Ausstellung der sämtlichen eingelieferten 49 Entwürfe findet in der Haupthalle A der Gewerbeausstellung Tilsit 1905 bis zu deren Schluß (3. September 1905) statt.

Eine neue Bauordnung für das Herzogtum Anhalt ist am 19. Juni d. J. erlassen und jetzt bekannt gegeben worden. In Abänderung des 1881 erlassenen, z. Z. nicht mehr ausreichenden Gesetzes berücksichtigt sie die neueren Anschauungen über Feststellung von Bauplänen und

*) Vgl. hierzu die Mitteilung auf S. 321 ds. Jahrg., in welcher als Geburtstag Stracks irrtümlich der 24. Juni angegeben ist.

**) Das Grabdenkmal mit der von Prof. Calandrelli ausgeführten Büste Stracks ist auf einem Stichblatte des Jahrg. 1883 der Zeitschrift für Bauwesen (Bl. 42) veröffentlicht.

Herstellung von Bauwerken besonders auch hinsichtlich der in gesundheitlicher Beziehung zu stellenden Anforderungen. In acht Abschnitten werden behandelt: Bauberechtigung und Bauvorschriften im allgemeinen, Baugrund. Ortsbaupläne, Straßen und Plätze, allgemeine polizeiliche Bestimmungen für die einzelnen Bauwerke, ihre Art, Lage, Umfang und die Anforderungen, die an sie mit Rücksicht auf die Umgebung und den öffentlichen Verkehr gestellt werden müssen, Schutzmaßregeln bei der Bauausführung, Beaufsichtigung der Wohnungen und Aufenthaltsräume, Zuständigkeit der Behörden, anzeige- und genehmigungspflichtige Bauten, Gebühren und Strafbestimmungen. Als bemerkenswert ist hervorzuheben, daß die Bauordnung die Breite der Straßen und im Zusammenhang damit die Höhe der Gebäude von der Einwohnerzahl der Orte abhängig macht. So sind Verkehrsstraßen wenigstens 12 m breit, in Orten mit mehr als 10 000 Einwohnern aber mindestens 15 m breit anzulegen. Sind mindestens 3 m tiefe Vorgärten vorhanden, so muß die Breite der Straßen 8 und 10 m betragen. Die Gebäudehöhe darf die Straßenbreite nicht überschreiten, höchstens aber 18 m betragen. Bei Städten mit weniger als 10 000 Einwohnern ist die größte zulässige Gebäudehöhe auf 15 m eingeschränkt. Diese neue Bauordnung soll am 1. Juli 1906 in Kraft treten.

Unterbeschickungsfeuerung mit hinten durch einen Rost, vorn durch eine schräge Wand begrenztem Verbrennungsraum. D. R.-P. 144 976 (Kl. 24a vom 16. September 1902) Heinr. Stier in Dresden-Plauen. — Die Rauchverbrennung beruht bekanntlich darauf, daß die chemische Umwandlung des Kohlenstoffs und Sauerstoffs in das luftförmige, farblose Kohlendioxyd nicht durch Abkühlung gestört wird; denn dieser chemische Vorgang erfordert Hitze und er unterbleibt, wenn ihm eine erhebliche Wärmemenge beim Aufschütten kalten Brennstoffes entzogen wird. Dann entsteht nur ein mechanisches Gemenge zwischen dem Kohlenstoff (Ruß) und den Abgasen, das wir Rauch nennen. Diese Rauchbildung kann man daher z. B. verhüten, wenn man auf sehr starke Glut nur immer wenig neuen Brennstoff bringt —

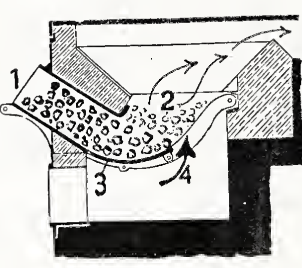


Abb. 1.

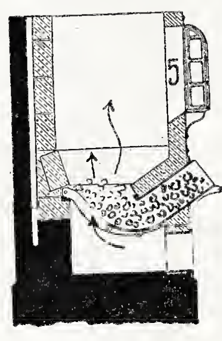


Abb. 2.

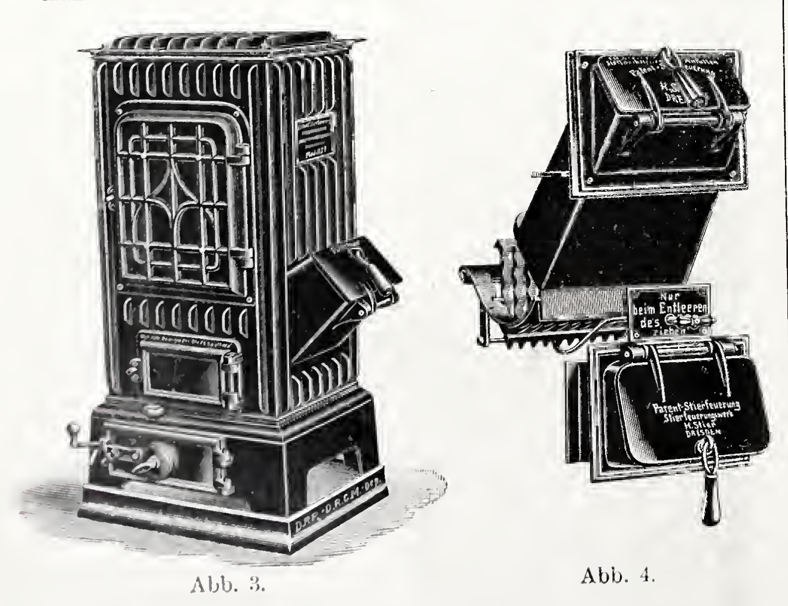


Abb. 3. Abb. 4.

eine bekannte Vorschrift für Dampfkesselheizer; besser wird dieser Zweck aber noch erreicht, wenn man den Brennstoff vorwärmt, was ja schon bei verschiedenen bekannten Ofenarten, z. B. den Cadeöfen und anderen sog. Dauerbrandöfen geschieht.

Die neue Einrichtung, die der Erfinder unter dem Namen Stierfeuerung bereits in den Handel gebracht hat, besitzt nun noch eine weitere Verbesserung, die für Zimmeröfen wohl neu sein dürfte: Der Brennstoff wird nicht aufgeschüttet, sondern mit einer Krücke unter das Feuer geschoben. Abb. 1 zeigt eine Kochherdfeuerung, Abb. 2 einen Zimmerofen. Der Brennstoff wird bei 1 eingeführt und verbrennt bei 2. Um zu verhindern, daß der ganze Füllschacht 1 Feuer fängt, erfolgt die Zuführung der Verbrennungsluft erst bei 4, denn der vordere Teil des Rostes 3 bildet einen dichten Boden, der dadurch hergestellt wird, daß die einzelnen Roststäbe hier verbreitert sind und sich berühren. Die Zimmeröfen, Abb. 2, haben bei 5 eine Glimmertür, damit die Flamme im Zimmer sichtbar wird. Die Abb. 3 zeigt einen fertigen eisernen Rippenofen und Abb. 4 einen Einsatz für Kachelöfen, wie er fertig vom Erfinder bezogen werden kann.

Da die mit dieser offenbar recht zweckmäßigen Einrichtung erreichte Rauchverminderung nicht nur gesundheitlich Vorteile schafft, sondern auch wirtschaftliche, so dürften etwaige Mehrkosten bei der Anschaffung durch Ersparnisse beim Brennstoff wieder ausgeglichen werden; denn jedes unverbrannte, zum Schornstein hinausgezogene Rußstäubchen hat seinen Zweck: an dem chemischen Vorgange — also an der Wärmebildung teilzunehmen, verfehlt.

Bücherschau.

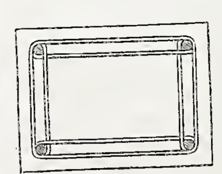
Bauten des Herzogs Federigo di Montefeltro als Erstwerke der Hochrenaissance. Von Theobald Hofmann. Als Manuskript gedruckt. Elberfeld 1905. In Querfolio. 110 S. Text, 112 S. Lichtdrucke, 451 Einzelbilder.

Der Verfasser, mit Studien über Rafaels Bedeutung als Architekt beschäftigt (vgl. Jahrg. 1901, S. 209), bietet in diesem Buche eine Untersuchung der Tätigkeit des Luciano da Laurana, der, aus Dalmatien stammend, 1468 in den Dienst des Friedrich von Montefeltro, Herzogs von Urbino, trat und dessen Stammschloß baute. Luciano galt bisher auch als Architekt des sehr verwandten Schlosses zu Gubbio, das demselben Herzog gehörte; Hofmann schreibt dieses Schloß dem Francesco di Giorgio aus Siena zu, ohne daß seine Gründe freilich völlig zu überzeugen vermögen. In den Bauten des Herzogs Friedrich erkennt er die ersten Äußerungen der Hochrenaissance, deren Beginn er deshalb um ein Menschenalter früher ansetzen will. Dieses Urteil scheint beeinflußt von der warmen Liebe des Verfassers für die Aufgabe, die er sich gestellt hat. Die Bedeutung des Schlosses zu Urbino für die italienische Baugeschichte des 15. Jahrhunderts ist aber allgemein anerkannt, und welchen Einfluß Luciano da Laurana auf den großen Bramante geübt haben muß, hat bereits Heinrich v. Geymüller dargelegt. Den Hauptwert des Buches bilden die zahlreichen Abbildungen von Bauwerken des Herzogtums Urbino, Photographien, die teils schon vorhanden waren, teils jetzt neu angefertigt sind, dazu einige bisher nicht veröffentlichte Zeichnungen, die der zu früh verstorbene Regierungsbaumeister H. Scholz als Stipendiat der Berliner Technischen Hochschule vom Schlosse zu Gubbio aufgenommen hat. Hofmann bietet damit eine Art Inventar der Denkmäler jener Landschaft, für das wir ihm um so dankbarer sein müssen, als seine Veröffentlichung kein buchhändlerisches Unternehmen darstellt.

Charlottenburg. J. Kohte.

Druckversuche mit Eisenbetonkörpern. Von C. Bach. Berlin 1905. 31 S. in gr. 8° mit 39 Abb.

Es liegt der zweite*) Bericht über diejenigen Untersuchungen vor, die von der Materialprüfungsanstalt der Königl. Technischen Hochschule in Stuttgart nach dem vom Eisenbetonausschuß der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie aufgestellten Programm vorzunehmen waren. Die Druckkörper sind rd. 1000 mm hoch und besitzen gevierteförmigen Querschnitt von rd. 250 mm Seite. Sie sind in der bei Eisenbetonstützen üblichen Weise durch Längsrundstäbe, welche durch Querbügel verbunden sind, verstärkt. Das Betonmaterial ist genau dasselbe wie bei den Körpern zur Bestimmung des Gleitwiderstandes einbetonierten Eisens.*) Die Versuchsergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: 1 kg Eisen in den Bügeln erhöhte die Widerstandsfähigkeit der Druckkörper bedeutend mehr als 1 kg Eisen in den Längsstangen. Bei



großer Bügelentfernung kann sich eben der typische Zerstörungskegel leichter ausbilden als bei einer engen Umschnürung, welche die äußeren Betonteile fest mit den inneren zu einem schubsicheren Druckkörper verbindet. Dagegen wurde der Elastizitätsmodul der Druckkörper durch die Stärke der Stangen stärker beeinflußt als durch die Anzahl der Querbügel. Die ebenfalls ermittelte Zugfestigkeit des Betons erwies sich als ziemlich gleichmäßig, im Mittel 11,3 kg/qcm, d. i. rd. $^1/_{14}$ seiner Druckfestigkeit. Bst.

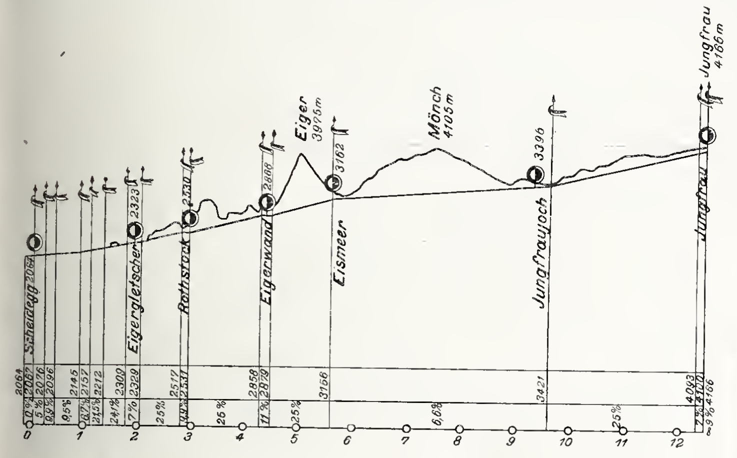
*) Vgl. C. Bach, Versuche über den Gleitwiderstand einbetonierten Eisens. Erster Bericht. Berlin 1905 (s. Zentralbl. d. Bauverw. 1905, S. 244).

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Von der Jungfraubahn.

Die Jungfraubahn*) hat mit der am 25. Juli d. J. eröffneten Strecke Eigerwand—Eismeer eine Höhe von 3162 m über dem Meeresspiegel erreicht, eine Höhe, die bis jetzt von keiner Eisenbahnstation Europas übertroffen wurde. Die Station Eismeer ist die höchste Tunnelstation der ganzen Welt.

Da die Jungfraubahn mit Eröffnung der Eismeerstation zu einem vorläufigen Abschluß gebracht wurde, so wird ein kurzer Rückblick auf das bisher Geleistete nicht unwillkommen sein. Von Adolf Guyer-Zeller aus Zürich rührt in erster Linie der kühne Plan her, den 4166 m hohen Gipfel der Jungfrau mittels Eisenbahn zu ersteigen. Im Jahre 1896 wurde mit dem Bau der Bahn begonnen, die bei einer Spurweite von 1 m als elektrische Zahnradbahn ausgeführt ist. Die größte Steigung beträgt 25 vH., der kleinste Halbmesser 100 m. Der Starkstrom wird mit 7000 Volt Spannung vom Turbinenhause (2650 Pferdekräfte) an der Weißen Lütschine



bei Lauterbrunnen geliefert und oben auf 600 Volt umgeformt. Die Jungfraubahn beginnt in einer Höhe von 2064 m bei der Station Klein-Scheidegg der zwischen Lauterbrunnen und Grindelwald verkehrenden und als Zahnradbahn mit Dampfbetrieb ausgebildeten Wengernalpbahn. Von der Kleinen Scheidegg läuft die Jungfraubahn angesichts der gletscherreichen Eigergruppe Mönch und Jungfrau in allernächster Nähe auf der Paßhöhe entlang und erreicht mit Ausnahme eines kleinen Tunnels von 87 m Länge in offener Strecke bei der im Jahre 1898 eröffneten Station Eigergletscher auf einer Länge von 2 km die Höhe von 2323 m über Meereshöhe.

Bei Eigergletscher tritt die Bahn in den großen Tunnel von 10 km Länge, 3,70 m Breite und 4,35 m Höhe. Die erste Tunnelstation Rotstock ist im Jahre 1899 dem Betriebe übergeben. Sie liegt bei Km. 2,88 auf einer Meereshöhe von 2530 m. Diese Strecke konnte von zwei Seiten in Angriff genommen und daher in der verhältnismäßig kurzen Zeit von einem Jahre fertiggestellt werden.

*) Eingehendere Mitteilungen über die Jungfraubahn enthält Jahrg. 1896 (S. 143) u. 1897 (S. 497) des Zentralbl. der Bauverw.

Die folgenden Tunnelstrecken konnten und können nur von hinten vorgetrieben werden. Die Strecke Rotstock—Eigerwand wurde in der Zeit von 1899 bis 1903 fertiggestellt. Eigerwand liegt bei Km. 4,40 2868 m über dem Meere; und auf der jüngst eröffneten Station Eismeer erreicht die Bahn bei Km. 5,7 die Höhe von 3162 m. Die Jungfraubahn hat jetzt den Eiger durchbohrt und ist bei Eismeer bis unter das Joch zwischen Eiger und Mönch gelangt. Die Tunnelstationen sind in dem Felsen ausgesprengt, die Felsendecke ist in Abständen von 6 bis 8 m im lichten durch 6 bis 7 m starke stehengelassene Felssäulen gestützt. Eismeer wird nach der Vollendung die bedeutendste und geräumigste Station der Jungfraubahn werden. Sie eröffnet einen Blick auf einen etwa 8 km weiten von Eisbergen umgebenen Kessel. Man hofft, den Ausbau der Station, d. h. die Aussprengungen eines Abstiegs zum Gletscher und zur Schaffung von Übernachtungs- und Gastwirtschaftsräumen bis zum Oktober d. J. fertigstellen zu können. Die Öffnungen an der Berglehne, die denen an der Axenstraße ähnlich sind, werden zum Schutz gegen Kälte und Wetter für Verglasung eingerichtet werden, sodaß die Station Eismeer einen bequemen Ausgangspunkt für Bergsteiger, für Skiläufer, Rennwolffahrer und Schlittensport aller Art bildet, denn über das untere Mönchsjoch hinweg ist das „ewige Schneefeld“ ohne große Mühe zu erreichen. Vom Eismeer wird die Tunnelbahn in gerader Linie mit nur 6,6 vH. Steigung nach Westen, und zwar in einer Länge von fast 4 km, bis zur Station Jungfraujoch geführt werden. Sie ist als Doppelstation gedacht mit Ausblicken nach Norden und Süden. Vom Jungfraujoch wird die Bahn mit 25 vH. Steigung zur Felsenstation Jungfrau führen (4093 m ü. M.), von der man mittels elektrischen Aufzugs von 73 m Höhe den Gipfel der Jungfrau erreichen soll. Die Vollendung der Jungfraubahn bis zum Gipfel wird mindestens noch zehn Jahre beanspruchen. Die bisherigen Betriebsergebnisse werden als günstig geschildert. Schon in den ersten Betriebsjahren, in denen die Bahn nur bis zur Zwischenstation Rotstock befahren werden konnte, erreichte die Besucherzahl bereits 26 000. Diese Zahl stieg mit Eröffnung der Station Eigerwand auf 29 000 und wird sich jetzt nach Eröffnung der Station Eismeer voraussichtlich noch wesentlich steigern.

Zu bemerken ist noch, daß der Tunnel im festen Kalkfels ausgesprengt und eine Ausmauerung nicht erforderlich wurde. Die Bohrungen erfolgten elektrisch mittels Kurbelstoßbohrmaschinen von Siemens u. Halske. Bei den Dynamitsprengungen haben sich Zündschnüre, mit der die Schüsse hintereinander entladen wurden, besser bewährt als die schwer zu überwachenden elektrischen Zündungen. Die Arbeiten wurden ununterbrochen Tag und Nacht in achtstündigen Schichten ausgeführt. Die durchschnittliche Tunnelwärme war $+5^{\circ}$. Die Baukosten haben bis jetzt 6 Millionen Franken betragen.

Die Rückfahrkarten kosten bis Eigergletscher 3 Franken, bis Rotstock 5 Franken, bis Eigerwand 10 Franken und bis Eismeer 18 Franken. Die Bahn hat nur eine Wagenklasse. Seit sechs Jahren steht der Direktor Liechti an der Spitze des Unternehmens: als Oberingenieur wirkt Vehlinger. Wegen der Unzugänglichkeit des Geländes konnte die Bahnstrecke nur mit Hilfe des Meßbildverfahrens eingemessen werden (vgl. Jahrg. 1896, S. 143 d. Bl.).

Ein Beitrag zum Studium der Festigkeitseigenschaften von Beton mit Eiseneinlagen.

Mit der namentlich in den letzten Jahren erstaunlich vorgeschrittenen Zunahme der praktischen Verwendung von Beton und Eisenbeton zu allen möglichen Bauarbeiten hat die Kenntnis von den Eigenschaften dieser Stoffe, namentlich des Eisenbetons, nicht gleichen Schritt gehalten. So mangelt es insbesondere an genügender Aufklärung über den Einfluß der Eiseneinlagen im Beton auf dessen Festigkeit und elastisches Verhalten. Dies nimmt nicht wunder, wenn man bedenkt, welchen Aufwand an Zeit und Arbeit und infolgedessen an Geldmitteln wirklich sachgemäß und in ausreichendem Umfange auszuführende wissenschaftliche Untersuchungen erfordern.

Man hat sich daher bis jetzt mehr mit der theoretischen Berechnung der statischen Eigenschaften, als mit der wissenschaftlich-mechanischen Prüfung der genannten Baustoffe und daraus hergestellten Bauten beschäftigt.

Bahnbrechend auf letzterem Gebiete ist, soweit die Eisenbetonbauweise in Betracht kommt, der französische Forscher Considère gewesen, der die Feststellung der elastischen Eigenschaften von Eisenbeton (béton armé) zum Gegenstand ausgedehnter Untersuchungen gemacht hat. Auf Grund dieser Versuche ist Considère zu dem Schluß gelangt, daß die Dehnbarkeit des Betons bis zum Bruch durch Eiseneinlagen ganz erheblich (auf das 10- bis 20 fache) vermehrt wird.

Zur Nachprüfung der Considèreschen Beobachtungen hat Prof. Rudeloff im Königl. Materialprüfungsamt Versuche angestellt, über die er in den „Mitteilungen aus dem Königl. Materialprüfungsamt“ berichtet.[1]) Diese Versuche schließen sich an eine Versuchsreihe an, die den Zweck hatte, die Zugfestigkeit in Beton eingebetteter Eisenstäbe, die Zugfestigkeit des Eisens allein und die Haftfestigkeit des Betons am Eisen festzustellen, und erstreckte sich auf die Ermittlung der Zugfestigkeit a) des Betoneisens, b) des Betons, c) der Eiseneinlagen ohne Betonumhüllung.

Als Versuchskörper dienten neun Betonprismen, die angeblich im Jahre 1899 aus 1 Teil Zement und 3 Teilen Sand gefertigt waren und an der Luft gelagert hatten; sie waren also bei der Prüfung etwa

[1]) Jahrg. 1904, 1. Heft. Verlag J. Springer, Berlin.

fünf Jahre alt. Die in der Achse der Körper liegenden Eiseneinlagen, Rundeisen von 5, 7 und 10 mm Durchmesser, ragten mit beiden Enden aus dem Beton heraus. Die Ergebnisse der ersten Versuchsreihe sind in den Tabellen 1 bis 3 verzeichnet.

Tabelle 1. **Zugversuche mit Eisenbeton-Prismen.**
Die Belastung wirkte auf die aus dem Beton hervorragenden Enden der Eiseneinlagen.

Probe Nr.	Durchmesser der Eiseneinlagen mm	Belastung kg	Verhalten der Proben bei den einzelnen Laststufen
2	10,0	1800	Bruch des Betons in der Mitte.
		2680	Riß im Beton auf 80 mm erweitert; Bruch des Eisens in mangelhafter Schweißstelle an einem Auge.
3	10,0	1500	Bruch des Betons in der Mitte.
		2340	Bruch des Eisens in mangelhafter Schweißstelle an einem Auge.
4	6,9	1560	Eisen zieht sich an einem Ende um 5 mm heraus.
		1680	Bruch des Eisens dicht an der Schweißstelle an einem Auge.
6	6,6	1280	Bruch des Eisens an einer mangelhaften Schweißstelle an einem Auge.
8	5,0	720	
9	5,0	760	

Tabelle 2. **Zugversuche mit Eiseneinlagen.**
Die Proben wurden den zum Teil vorbelasteten Stäben 1,5 und 7 entnommen. Gebrauchslänge = 265 bis 270 mm, Meßlänge = 200 mm.

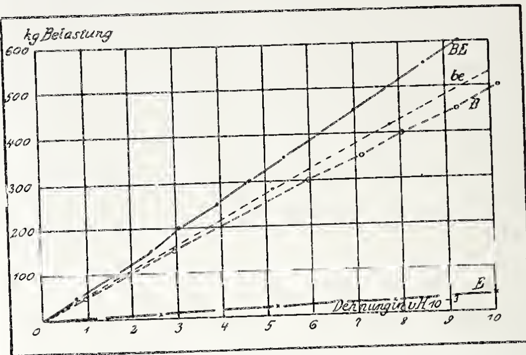
Probe Nr.		1 a	5	7 a	7 b
Voraufgegangene Belastung kg		715	—	600	600
Abmessungen	Durchmesser mm	10,2	7,1	5,0	4,9
	Querschnitt qcm	0,82	0,40	0,20	0,19
Streckgrenze	Belastung kg	2000	1690	695	800
	Spannung kg/qcm	2440	4230	3480	3580
Bruch	Belastung kg	2850	2020	861[2])	820
	Spannung kg/qcm	3480	5050	4300	4320

Tabelle 3. **Prüfung der Haftfestigkeit.**
Zu den Versuchen dienten rißfreie Abschnitte der Stäbe 1 und 8. Stab 8 war bereits bis 720 kg belastet gewesen (s. Tab. 1).

Probe Nr.	Länge des Eisens im Beton mm	Durchmesser des Eisens mm	Haftfläche des Eisens am Beton qcm	Beginn des Rutschens des Eisens im Beton bei Belastung kg	Beginn des Rutschens ... für 1 qcm Haftfläche kg	Getragene Höchstlast bis zum vollständigen Herausziehen kg
1 a	240	10,1	76,2	715	9,4	715
1 b	185	10,1	58,7	510	8,7	655
8 a	155	5,1	24,8	80	3,2	340
8 b	205	5,1	32,8	115	3,5	290

Zu den Versuchen unter a) wurden Abschnitte eines Betonprismas mit 5 mm Eisen verwendet. Die beiden Probenenden versah Rudeloff mit einem Zementumguß und legte sie in gußeisernen Gehäuschen fest, so daß die Belastung zunächst auf die Betonumhüllung und von hier über das Eisen übertragen wurde; hierbei wurde eine möglichst reine, von Biegungsbeanspruchungen freie Zugbelastung angestrebt. (Ergebnisse sieh Tab. 4 und Schaulinie BE Abb. 1.)

Zu b) wurden die Eiseneinlagen von 10 mm Durchmesser herausgezogen und die hohlen Betonprismen dann in gleicher Weise wie die Proben unter a) auf Zugfestigkeit geprüft. (Ergebnisse sieh Tab. 5 und Schaulinie B Abb. 1.)



Linie E Eisen; B Beton; BE Beton Eisen (Beobachtungswerte); be Beton Eisen (berechnete Werte nach E und B).

Abb. 1. Einfluß der Eiseneinlagen auf die Dehnung von Betonprismen.

Abb. 2.

Das Herausziehen der Eiseneinlagen aus den Prismen erfolgte nach Maßgabe von Abb. 2, die auch zugleich die Anordnung der Versuche zu Tab. 3 darstellt.

Zur Bestimmung der Zugfestigkeit der Eiseneinlagen wurden Stücke des 5 mm dicken Rundeisens und je eine Eiseneinlage von 7 und 10 mm Durchmesser verwendet. (Ergebnisse sieh Tab. 6, S. 392.)

Nimmt man, so führt Rudeloff aus, zunächst an, daß weder die Dehnbarkeit des Betons noch die des Eisens durch die Vereinigung beider Materialien beeinflußt wird, d. h. daß die Beziehungen zwischen Belastung und Dehnung, wie sie für die beiden Materialien allein gefunden sind, durch die Vereinigung beider zu einem Körper nicht geändert werden, so ergibt sich die Gesamtbelastung P, welche die Eisenbetonkörper um λ zu dehnen vermag, aus der Gleichung

$$P = p_E + p_B,$$

wenn p_E und p_B die Belastung bedeuten, die die Eiseneinlage und den Betonkörper je für sich allein um λ dehnten. Unter dieser Voraussetzung erhält man die Linie be (Abb. 1) durch Rechnung. Aus den Beobachtungen an dem Beton-Eisenkörper ergab sich die Linie BE.

Die Beton-Eisenproben erforderten also zur Erzielung derselben Dehnung größere Belastungen als die Rechnung aus der Summe der der Einzellasten für die beiden Bestandteile ergibt, und zwar beträgt das Verhältnis 118 : 100. Hiernach erscheint die Dehnbarkeit des Betons oder des Eisens oder beider durch ihre Vereinigung verringert.

Die Bruchdehnung betrug für die Beton-Eisenproben (Tab. 4) etwa 932 vH. 10^{-5} und für die Betonproben (Tab. 5) etwa 1020 vH. 10^{-5}; sie war also für beide Probenarten nahezu gleich groß. Keinesfalls ist sie durch die Eiseneinlage vergrößert. Wenn die dem Zugversuch voraufgegangene Beanspruchung der Betonproben die ursprünglichen Eigenschaften der letzteren bereits verändert haben sollte, so hätte die Bruchdehnung allenfalls vermindert, aber nicht vergrößert sein können.

Was die Art der Lastübertragung betrifft, so läßt sich aus dem Vergleich der Belastung der 5 mm-Einlagen (Tab. 1), unter denen die Eiseneinlagen an den umgeschweißten Enden Risse aufwiesen während die Betonhülle anscheinend unversehrt blieb, und den Bruchlasten der Tab. 4, unter denen die Betonhülle riß, schließen, daß Eisenbetonproben höhere Belastungen bis zum Bruch der Betonhülle ertragen, wenn die Last auf die Einlage einwirkt, als wenn der Beton unmittelbar zur Lastübertragung herangezogen wird.

Die Ergebnisse der vorliegenden Versuche haben also die Considèresche Theorie nicht bestätigt. Diese Tatsache ist so wichtig, daß sich weitere Versuche nach dieser Richtung hin, allerdings unter Ausdehnung auf eine größere Anzahl Proben, als im vorliegenden Falle benutzt wurden, empfehlen dürften.

Im Anschluß an diese Versuche sei noch auf die Untersuchung hingewiesen, die im Laboratorium der Case School for Applied Science (Schule für angewandte Wissenschaften — Vereinigte Staaten von Amerika —) zur Feststellung der Haftfestigkeit zwischen Beton und Eisen und der Spannungen im Eisen durch Zusammenziehung und Ausdehnung des dasselbe umhüllenden Betons

[2]) Bruch in der Einspannung.

Tabelle 4. **Zugversuche mit Betonprismen mit Eiseneinlage.**
Meßlänge = 300 mm.

Versuch Nr.	Zeichen der Probe	Querschnittsabmessungen: Eisen: Durchmesser mm	Eisen: Querschnitt fe qcm	des Versuchsstückes: Querschnittskante a mm	Querschnittskante b mm	Querschnitt F qcm	Betonquerschnitt $fb = F - fe$ qcm	Dehnung in vH. 10^{-5} bei den folgenden Belastungen in kg: 50	350	600	Bruchlast kg	Bemerkung
1	7a	5,0	0,20	51,5	51,2	26,37	26,17	77	533[3])	—	—	Beton an einer Einspannstelle gerissen.
2								77	550	933	600	
3	7b	5,0	0,20	50,4	52,0	26,21	26,01	77	540	930	620	
Mittel	—	—	0,20	—	—	26,29	26,09	77	541	932	610	

[3]) Entlastet, bleibende Dehnung = 0.

Tabelle 5. **Zugversuche mit zwei Betonprismen.**

Die Prismen waren mit Eiseneinlage gefertigt. Durch Belasten der an den Enden herausragenden Eisenstäbe wurden die Probestücke mit 1680 und 2340 kg beansprucht, wobei der Beton bei den Belastungen von 1800 und 1500 kg in einem Querschnitte riß. Die Eiseneinlagen wurden nun an der Bruchstelle des Betons zerschnitten und herausgezogen. Dann wurde das längere Bruchstück des Betonprismas dem Zugversuch unterworfen. Meßlänge = 300 mm.

Versuch Nr.	Zeichen der Probe	Querschnittsabmessungen des Versuchsstückes: außen: Querschnittskante a mm	außen: Querschnittskante b mm	außen: Querschnitt F qcm	Loch: Durchmesser mm	Loch: Querschnitt qcm	Betonquerschnitt $fb = F - fe$ qcm	Dehnung in vH. 10^{-5} bei den folgenden Belastungen in kg: 50	100	300	500	Bruchlast: Gesamt kg	Bruchlast kg/qcm
1	2	51,5	52,6	27,09	—	0,79	26,30	93	187	593	1010	550	20,9
2	3	53,7	52,0	27,92	—	0,79	27,14	—	190	573	987	500	18,4
Mittel	—	—	—	—	—	—	26,72	93	189	583	999	—	19,7
Dehnung in vH. bezogen auf 26,09 cm Querschnitt								95	193	596	1020	—	—

Tabelle 7. **Haftfestigkeit zwischen Eisenstäben verschiedenen Querschnittes und Zementmörtel 1 : 3** (1 Teil Zement + 3 Teile Sand).

Lfde. Nr.	Querschnitt des Stabes	Länge des eingebetteten Stabteils cm	Bruchlast kg	Haftfläche qcm	Belastung auf 1 qcm Haftfläche kg/qcm		Belastung auf die Längeneinheit (1 cm) des Stabes kg/qcm	
1	Quadrateisen 12,5 × 12,5 mm	15,5	—	79,0	—	Mittel 30,2	—	Mittel 60,5
2		16,5	2590	83,9	30,66		61,39	
3		15,2	2360	77,4	30,31		60,62	
4		15,9	2400	80,6	29,68		59,36	
5	Rundeisen von 12,5 mm Durchm.	15,2	2090	60,8	34,16	Mittel 35,8	53,62	Mittel 56,3
6		15,2	2270	60,8	37,10		58,38	
7		15,2	2090	60,8	34,16		53,62	
8		15,0	2270	59,5	37,94		59,57	
9	Flacheisen 25,4 × 6,5 mm	15,9	2220	100,8	21,91	Mittel 20,5	54,81	Mittel 52,1
0		15,9	2000	100,8	19,74		49,28	
1		15,5	2180	98,0	21,98		54,88	
2		15,9	2000	100,8	19,74		49,28	
3	Quadrateisen 6,5 × 6,5 mm	15,5	1020	39,5	25,69	Mittel 25,8	—	—
4		15,2	820	38,7	21,00		—	
5		15,2	1050	38,7	26,88		—	
6		16,2	1230	41,2	29,61		—	
7	„Ransome" 12,5 × 12,5 mm (gedrehte Quadrateisen)	16,5	5540—3590	Der Wiegebalken fiel plötzlich bei der kleineren Belastung, erholte sich jedoch, bis der Bruch bei der höheren Belastung eintrat			85,05	Mittel 88,1
8		16,5	5800—3900				92,75	
[illegible]		15,9	5450—3310				81,90	
[illegible]		16,5	5450—3900				92,75	
[illegible]	Flacheisen 25,4 × 6,5 mm mit Nieten von 9 mm Durchm.	16,2	4670	Stab am ersten Niet durchgerissen.				
2		16,2	3630	Probekörper gespalten.				
3		15,9	4720	Stab am ersten Niet durchgerissen.				
[illegible]		16,5	4450	desgl.				
[illegible]	Zwei zusammengedrehte Quadratstäbe von je 6,5 × 6,5 mm	15,2	2320	Probekörper gespalten.				
[illegible]		16,2	3630—2810	gab bei 2810 kg Belastung vorübergehend nach; die Stäbe wurden bei 3630 kg Belastung durchgerissen.				
[illegible]		15,5	2450	Probekörper gespalten.				
[illegible]		16,2	2590	desgl.				

Tabelle 8. **Haftfestigkeit zwischen Eisenstäben von 2,5 · 2,5 cm Querschnitt und Beton verschiedener Zusammensetzung.**

Mischungsverhältnis	Lfde. Nr.	Stablänge cm	Haftfläche zwischen Eisen und Beton qcm	Bruchlast kg	Belastung auf 1 qcm Haftfläche kg/qcm	
Reiner Zement	1	25,7	261	6 360	24,2	Mittel (19,5)[4])
	2	25,7	261	5 490	20,9	
	3	25,4	258	4 450	17,2	
	4	25,7	261	4 086	15,5	
1 Zement + 3 Sand	5	26,0	264	7 900	29,7	Mittel 28,8
	6	25,7	261	7 170	27,3	
	7	25,7	261	7 720	29,4	
	8	26,0	264	7 630	28,7	
1 Zement + 2 Sand + 4 Schotter	9	25,7	261	9 620	36,6	Mittel 41,1
	10	26,0	264	11 170	42,0	
	11	25,7	261	10 990	41,9	
	12	26,4	267	11 800	43,9	
1 Zement + 3 Sand + 6 Schotter	13	26,4	267	9 530	36,3	Mittel 33,5
	14	26,0	264	10 400	39,1	
	15	26,0	264	8 080	30,4	
	16	26,0	264	7 450	28,0	
1 Zement + 2 Sand + 4 Kies	17	26,0	264	8 810	33,2	Mittel 38,3
	18	26,4	267	9 940	40,0	
	19	26,0	264	10 990	41,3	
	20	26,7	271	11 440	41,7	
1 Zement + 3 Sand + 6 Kies	21	26,4	267	8 350	31,1	Mittel 36,1
	22	26,4	267	9 990	37,1	
	23	26,4	267	10 620	39,5	
	24	25,7	261	9 620	36,7	

[4]) Unzuverlässig, weil die Körper beim Versuch spalteten.

ausgeführt worden sind und über deren Ergebnisse ebenfalls in Heft 1/2 der „Mitteilungen" berichtet wird.

Bei den Haftversuchen wurde an einer Reihe Probekörper der Einfluß der Form (Querschnitt) der Eiseneinlagen auf die Haftfestigkeit und an einer zweiten Reihe der Einfluß der Betonzusammensetzung auf das Haftvermögen von Beton an Eisen ermittelt. Die Ergebnisse der Versuche sind in den vorstehenden Tabellen 7 und 8 zusammengestellt.

Tabelle 6. **Zugversuche mit den Eiseneinlagen.**
Meßlänge = 150 mm.

Versuch Nr.	Zeichen der Proben	Abmessungen		Dehnung in vH. 10^{-5} bei den folgenden Belastungen in kg			Spannung kg/qcm			Bei voraufgegangenen Versuchen belastet
		Durchmesser mm	Querschnitt qcm	50	300	600	Proportionalitätsgrenze σ_P	Streckgrenze σ_S	Bruchlast σ_B	kg/qcm
1	7a	5,0	0,20	1260	7586	16 300	2420	3550	4390	3060
2	7b	5,0	0,20	1267	7553	20 040	1790	3600	4350	3060
Mittel	—	5,0	0,20	1263	7570	18 170	2100	3580	4370	3060

Daraus geht hervor, daß erstens die Haftfestigkeit um so größer wird, je verwickelter der Stabquerschnitt ist, und zweitens, daß das Mischungsverhältnis des Betons innerhalb der zur Prüfung gelangten Verhältnisse von nur geringem Einfluß auf die Haftfestigkeit ist. Letzteres Ergebnis ist indes nicht ohne weiteres zu verallgemeinern und müßte durch weitere Versuche nachgeprüft werden. Zementmörtel ergab geringeres Haftvermögen als Beton. Die Haftfestigkeit des reinen Zementes am Beton konnte durch die Versuche nicht ermittelt werden, weil die Körper bei dem Herausziehen der Stäbe aus dem Beton spalteten.

Zur Ermittlung der etwaigen durch Ausdehnung oder Zusammenziehung des Betons verursachten Spannung im Eisen wurden quadratische Eisenstäbe von 12,5 . 12,5 mm Querschnitt und 1,07 m Länge, nachdem sie vorher im Abstand von 1 m voneinander mit zwei silbernen Zapfen und diese je mit einer feinen Kerbe versehen worden waren, in Betonprismen von 20 . 20 . 90 cm eingebettet. Die Entfernung der beiden Kerben wurde vor dem Versuch und bei verschiedenem Alter der Proben gemessen. Die gleiche Messung wurde bei einem zum Vergleich dienenden, nicht in Beton eingebetteten Eisenstabe vorgenommen. Wie aus den gefundenen Ergebnissen, die hier nicht näher angegeben werden sollen, hervorging, verhielten sich die Stäbe bei Luft- und Wasserlagerung wie die Betonproben, d. h. sie zogen sich wie der Beton unter dem Einfluß des Eintrocknens zusammen und dehnten sich unter Wasser aus. Die Längenänderungen wurden also zweifellos durch den Beton hervorgerufen. Btz.

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben durch einstimmigen Beschluß auf Antrag der Abteilung für Architektur dem Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt Geheimen Baurat Dr. Eduard Schmitt in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um das Hochbauwesen auf literarischem Gebiete als Schriftleiter und Mitarbeiter des „Handbuchs der Architektur" die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Zur Frage der elektrischen Schnellbahnen. Auf S. 168, Jahrgang 1905 d. Bl. hat Herr Regierungs- und Baurat Fränkel eine elektrische Schnellbahn mit 160 km Höchstgeschwindigkeit, durchschnittlich 125 km, hauptsächlich für Personenverkehr, von Köln nach Kassel in Vorschlag gebracht. Zur Begründung gab er an, daß eine dritte, strategisch wichtige Ost-Westverbindung mit 40 km Abkürzung geschaffen wäre und die Fahrt Köln — Berlin etwa 6 Stunden 5 Minuten erfordern dürfte, gegenüber 9 Stunden der jetzt verkehrenden schnellsten Züge, wenn zugleich auf der Strecke Kassel — Berlin 100 km Höchstfahrgeschwindigkeit, durchschnittlich 80 km, eingeführt werden möchte; hierbei würde das landschaftlich schöne westfälische Sauerland aufgeschlossen werden.

Der Gedanke, eine neue Ost-Westverbindung mit 40 km Abkürzung zwischen Köln und Kassel zu schaffen, ist sehr beachtenswert. Diese Bahn würde nicht nur strategisch wichtig sein, sondern auch in anderen Beziehungen sehr nützen, wenn sie als Hauptbahn im jetzt gebräuchlichen Sinne, oder, der hohen Baukosten wegen, wenigstens als Nebenbahn hergestellt würde, also das schöne Sauerland wirklich aufschließen möchte: sie aber hauptsächlich für Personenverkehr mit elektrischem Betriebe und 160 km, durchschnittlich 125 km Fahrgeschwindigkeit zu bauen, wäre vollständig verfehlt. Hier hätte man es nicht, wie auf der Versuchsstrecke Marienfelde—Zossen mit einer Ebene, sondern mit Gebirge zu tun. Diese Bahn würde eine der teuersten der Welt sein, denn, um für 160 km Fahrgeschwindigkeit zulässige Steigungs- und Krümmungsverhältnisse zu erlangen, müßte man viele sehr lange Tunnel und viele sehr lange und sehr hohe Überbrückungen der Täler schaffen; es ist sogar zweifelhaft, ob es überhaupt möglich wäre, für solche Fahrgeschwindigkeit zulässige Neigungen und Krümmungen in dieser Gegend zu erlangen und dabei noch 40 km an Streckenlänge zu ersparen. Die Fahrpreise müßten auf dieser Bahn sehr hohe sein und es ist fraglich, ob sich genügend Fahrgäste finden würden, die so hohe Preise zahlen wollten, um statt in 9 Stunden nur in 6 Stunden und 5 Minuten von Köln nach Berlin zu fahren, wo noch unterwegs umzusteigen wäre. Außerdem müßten die 3 Stunden nicht ganz auf der neuen Bahn, sondern zum großen Teil auf der vorhandenen Linie Kassel—Berlin erspart werden. Von einem Aufschließen der schönen Gegend könnte bei einer solchen Bahn keine Rede sein, denn die Fahrenden würden bei 125 km durchschnittlicher Fahrgeschwindigkeit die Schönheiten der Gegend überhaupt nicht genießen können, und da die Züge nur auf einer oder höchstens zwei Zwischenstationen halten würden, hätten die Bewohner des Sauerlandes nur das Nachsehen. Daß auf dieser Bahn außer den elektrischen Schnellzügen noch Personen- und Güterzüge verkehren könnten, daran ist nicht zu denken, denn drei- oder viergleisig würde sie sicherlich nicht ausgebaut werden.

Wollte man diese Bahn als Nebenbahn ausbauen, so könnte man bereits vorhandene Nebenbahnen benutzen, und nur die Verbindungsstücke müßten hergestellt werden.

Hermann Dunaj, Königl. Baurat z. D.

Hannover, im Juli 1905.

Bücherschau.

Wie bekämpfen wir die uns durch die Elektrizität bedrohenden Gefahren und Gesundheitsstörungen. Ein ernstes Mahnwort in Anlehnung an die Abhandlungen von 1) Geh. Medizinalrat Prof. Dr. A. Eulenburg in Berlin: Über Nerven- und Geisteskrankheiten nach elektr. Unfällen, 2) Dr. S. Jellinek in Wien: „Elektropathologie" u. a. m. Dem Allgemeinwohl gewidmet für Behörden, Versicherungen usw. vom Direktor a. D. A. Kleber. Berlin 1905. 46 S. in 8°. Gegen Voreinsendung von 20 Pf. Versandkosten portofreie Zusendung.

Als in den vorigen Jahrzehnten die Elektrotechnik einen ungeahnten Aufschwung nahm, befaßten sich naturgemäß viele Unberufene mit der Herstellung elektrotechnischer Bedarfsgegenstände und Ausführung elektrischer Anlagen. Die Zeiten haben sich nun dank der segensreichen Tätigkeit des Verbandes Deutscher Elektrotechniker geändert, der in mühevoller langjähriger Arbeit Vorschriften für die Sicherheit elektrischer Betriebe herausgab, Vorschriften die allgemeine Anerkennung gefunden haben und auch für das Ausland vorbildlich geworden sind. Es ist daher wohl nicht mehr am Platze, von „durch die Elektrizität bedrohenden Gefahren" zu sprechen. Trotzdem stellt das Büchlein eine dankenswerte Zusammenstellung von Unfällen in elektrischen Betrieben dar, die im Verhältnis zu anderen technischen Betrieben jedoch sehr gering ist. Zu bedauern ist, daß die Darstellung vom elektrotechnischen Standpunkte aus wenig genau ist und daß die Schlußfolgerungen vielfach in Übertreibungen ausarten. So sind die Stromsicherungen von den Spannungssicherungen nicht genügend auseinander gehalten, von denen letztere wesentlich zum Schutze gegen Gefährdung von Menschen eingebaut werden. Ebenso sind die beiden Mittel zur Verhütung von Gefahren, vollkommene Erdung, vollkommene Isolierung, nicht in richtiger Weise berücksichtigt worden. Mit dem Verfasser kann man einverstanden sein, daß bei elektrotechnischen Bedarfsgegenständen weniger der Preis als die Güte der Ware ausschlaggebend sein sollte, ein Mahnwort an alle, die sich elektrische Anlagen einrichten lassen. Im übrigen dürften die weiteren Vorschläge zur Bekämpfung der Gefahren ernste Prüfungen nicht bestehen. Anlagen, die von gewissenhaften Geschäftsleuten nach den Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker hergestellt sind, dürften als gefahrlos im Verhältnis zu anderen Betrieben gelten. Jeder technische Betrieb bringt gewisse Gefahren mit sich, denen durch besondere Vorsichtsmaßregeln begegnet werden muß. Die Elektrotechnik nimmt hierbei keine Ausnahmestellung im ungünstigen Sinne ein. —e.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 63. Berlin, 5. August 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Allerhöchster Erlaß, betreffend Änderungen in den Aufnahmebestimmungen für die Technischen Hochschulen in Berlin, Hannover, Aachen und Danzig.

Auf den Bericht vom 9. Juni d. Js. will Ich genehmigen, daß die Aufnahmebestimmungen in den Verfassungsstatuten der Technischen Hochschulen in Berlin, Hannover, Aachen und Danzig unter Aufhebung der entgegenstehenden Bestimmungen abgeändert werden, wie folgt:

Als Studierende werden diejenigen Reichsinländer aufgenommen, welche sich im Besitz des Reifezeugnisses eines deutschen Gymnasiums, Realgymnasiums oder einer deutschen Oberrealschule einer bayerischen Industrieschule oder der Königlich Sächsischen Gewerbeakademie in Chemnitz befinden.

Reichsinländer, welche eine außerdeutsche Lehranstalt besucht haben, werden dann als Studierende zugelassen, wenn ihre Vorbildung in dem betreffenden Lande zum Besuche einer Hochschule berechtigt und der im Absatz 1 geforderten im wesentlichen gleichwertig ist. Über das Vorhandensein dieser Voraussetzung entscheidet der Minister.

Reichsausländer können unter den gleichen Bedingungen wie Reichsinländer zugelassen werden, indessen ist an der Technischen Hochschule in Danzig dazu, auch wenn sie den Anforderungen im Absatz 1 und 2 genügen, die Genehmigung des Ministers erforderlich.

Vorstehende Bestimmungen gelten auch für diejenigen, welche von einer anderen Hochschule auf die Technische Hochschule übergehen.

Personen, welche die für die Zulassung als Studierende vorgeschriebene Vorbildung nicht besitzen, können, sofern sie die wissenschaftliche Befähigung für den einjährig-freiwilligen Militärdienst nachweisen, als Hörer zugelassen werden. Die Zulassung erfolgt durch den Rektor. Dem Minister bleibt es vorbehalten, noch weitere Bedingungen für die Zulassung, namentlich die einer vorgängigen praktischen Tätigkeit vorzuschreiben. Bei Danzig ist auch hier für Reichsausländer die Genehmigung des Ministers erforderlich.

Die Hörer haben einer bestimmten Abteilung beizutreten, deren Wahl ihnen freisteht.

Der Besuch der Vorlesungen und Übungen kann ihnen bescheinigt werden; andere akademische Zeugnisse werden ihnen nicht erteilt.

Personen, welche an einzelnen Vorträgen oder Übungen teilzunehmen wünschen, ihrer äußeren Lebensstellung nach aber weder als Studierende noch als Hörer eintreten können, darf von dem Rektor im Einverständnis mit dem betreffenden Lehrer gestattet werden, dem Unterrichte des letzteren als „Gastteilnehmer" beizuwohnen.

Ich beauftrage Sie wegen Ausführung dieses Erlasses das Erforderliche zu veranlassen.

Gjenner Föhrde, den 5. Juli 1905.

Wilhelm R.

Studt.

n den Minister der geistlichen usw. Angelegenheiten.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem gierungs- und Baurat Holverscheit, Mitglied der Königlichen senbahndirektion in Hannover, die Annahme und Anlegung des n verliehenen Ehrenkreuzes III. Klasse des Fürstlich lippischen usordens zu gestatten, dem Baurat Walter Kyllmann in Berlin den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen sowie infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Duisburg getroffenen Wahl den bisherigen Stadtbaurat Theodor Quedenfeldt daselbst als besoldeten Beigeordneten der Stadt Duisburg für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Versetzt sind: der Eisenbahndirektor Martiny, bisher in Meiningen, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Essen a. d. R., der Regierungs- und Baurat Köhr, bisher in Ludwigslust, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Münster i. W., die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Falkenstein, bisher in Gleiwitz, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Ludwigslust und Hülsner, bisher in Kattowitz, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Angerburg, der Eisenbahnbauinspektor Brede, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnwerkstätteninspektion nach Meiningen sowie der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Pieper, bisher in Posen, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion Hannover.

Dem Regierungs- und Baurat Weule, bisher Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Meiningen, ist die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion daselbst übertragen.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hardt ist von Czarnikau nach Glückstadt versetzt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Karl Birck aus Wiesbaden (Hochbaufach); — Artur Mangelsdorff aus Scharfenort, Kreis Danziger Höhe, Hermann Körner aus Osnabrück und Adolf Miehlke aus Mülheim a. d. Ruhr (Wasser- und Straßenbaufach).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Birck und Leyendecker der Königlichen Regierung in Wiesbaden, Planert der Königlichen Regierung in Breslau und Schumann der Königlichen Regierung in Magdeburg; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Kiesow der Königlichen Regierung in Stettin, Miehlke und Wetzel der Königlichen Regierung in Schleswig und Rättig der Königlichen Regierung in Königsberg i. Pr.; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Schaper bei der Königlichen Eisenbahndirektion Berlin dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten (Eisenbahnabteilungen) und Fatken der Königlichen Eisenbahndirektion in Münster i. W.

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Alfred Solbach in Kassel und dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Otto Gravenhorst in Rogasen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Wasserbauinspektor Julius Heintze in Breslau ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Geheimer Hofrat Dr. Haid ist für die Dauer von weiteren fünf Jahren zum beigeordneten Mitglied der Kaiserlichen Normaleichungskommission ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. Bauamtmann Adolf Stauffer, nunmehr K. Regierungs- und Kreisbaurat in Würzburg, die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen und dem Mitgliede des Vorstandes und stellvertretenden Direktor der pfälzischen Eisenbahnen Alexander Gayer in Ludwigshafen a. Rh. die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, König von Preußen, ihm verliehenen Königlich preußischen Kronen-Ordens II. Klasse zu erteilen, den im zeitlichen Ruhestande befindlichen Regierungsrat Gustav Bullinger in München als Regierungsrat bei der Eisenbahnbetriebsdirektion Rosenheim in Aktivität zu berufen, den Direktionsrat Wilhelm Mülling in Augsburg zum Zentralwerkstättendirektor bei

der Zentralwerkstätte Regensburg und den Direktionsassessor Wilhelm Heilmann zum Direktionsrat bei der Eisenbahnbetriebsdirektion in Würzburg zu befördern, den geprüften maschinentechnischen Praktikanten Albert Gollwitzer zum Eisenbahnassessor bei der Betriebswerkstätte in Weiden zu ernennen und die Direktionsräte Karl Kaudiner in Bamberg, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, zur Eisenbahnbetriebsdirektion Augsburg und Rudolf Abel in Weiden zur Eisenbahnbetriebsdirektion Bamberg, die Direktionsassessoren Franz Nutzinger bei der Betriebswerkstätte in Weiden zur Eisenbahnbetriebsdirektion in Weiden und Emil Höllein in München zur Zentralwerkstätte Nürnberg sowie den Eisenbahnassessor bei der Zentralwerkstätte München Alfons Schöner zur Zentralmagazinverwaltung daselbst in ihrer bisherigen Dienstes-eigenschaft zu versetzen und zum Bauamtsassessor bei dem Landbauamte Rosenheim den Staatsbauassistenten Anton Findel in Regensburg zu ernennen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem tit. Baurat Clausnitzer, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Ludwigsburg, und dem Bauinspektor Fischer, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Heilbronn, je die Dienstrechte eines Baurates zu verleihen, die Abteilungsingenieure tit. Bauinspektoren Baas und Steudel bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Ganßer bei der Eisenbahnbauinspektion Stuttgart und Schiller bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu Eisenbahnbauinspektoren bei dieser Generaldirektion zu befördern, eine Abteilungsingenieurstelle bei der Bauinspektion Eßlingen dem Regierungsbaumeister Schwab und eine solche bei der Bauinspektion Krailsheim dem Regierungsbaumeister Schleicher sowie die Maschineningenieurstelle bei der Werkstätteninspektion Eßlingen dem Regierungsbaumeister Dauner zu übertragen, den tit. Bauinspektor Hauser bei der Generaldirektion der Posten und Telegraphen auf die Stelle des Vorstandes des neu errichteten bautechnischen Bureaus bei dieser Generaldirektion mit der Dienststellung eines Bauinspektors des inneren Dienstes zu befördern und den Regierungsbaumeister Mohr zum Telegrapheningenieur bei der Generaldirektion der Posten und Telegraphen zu ernennen, die Stelle eines Vorstandes der Kulturinspektion für den Jagstkreis in Ellwangen dem Regierungsbaumeister Fauser bei der Kulturinspektion für den Neckarkreis unter Verleihung des Titels und Ranges eines Bauinspektors zu übertragen und dem Maschineningenieur Mühlmann bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen die nachgesuchte Dienstentlassung zu gewähren.

Mit den Verrichtungen der Vorstände neu errichteter Eisenbahnbausektionen sind beauftragt worden: in Gmünd: der Eisenbahnbauinspektor Hartmann, dermaliger Vorstand der Bausektion Aalen, in Tübingen: der Eisenbahnbauinspektor Vetter bei dem bautechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, in Biberach: der Abteilungsingenieur Kaiser in Ludwigsburg. Diese Bausektionen haben ihre Arbeiten am 1. Oktober d. J. aufzunehmen.

Elsaß-Lothringen.

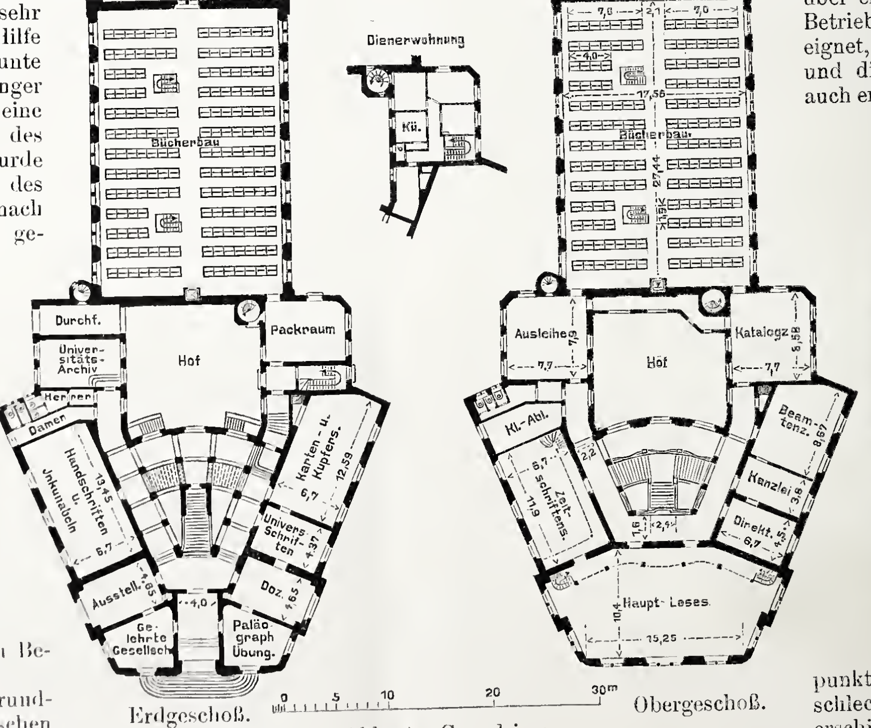
Der Kaiserliche Baurat Georg Morlok, Kreisbauinspektor in Schlettstadt, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neue Universitätsbibliothek in Gießen.

Der heute rund 280 000 Bände enthaltende Bücherbestand der Großh. Universitätsbibliothek war bisher in einem alten, zu diesem Zwecke notdürftig hergerichteten Bau untergebracht. Nachdem dieser für den Bestand zu eng geworden war, und ein benachbarter sehr feuergefährlicher alter Bau zu Hilfe genommen werden mußte, konnte man sich dem Gebote nicht länger verschließen, wenigstens für eine feuersichere Unterbringung des Bücherschatzes zu sorgen. So wurde zunächst eine Erweiterung des alten Gebäudes durch einen nach modernem Magazin-System geplanten Anbau vorgesehen, dessen Eisenkonstruktion man bei einem späteren Neubau verwenden zu können glaubte. Indessen kam man von diesem Plane aus allerlei Gründen wieder ab und entschloß sich zu einem allen Anforderungen gerecht werdenden Neubau. Die Kosten für einen solchen wurden im Staatsbudget 1901/02 angefordert und bewilligt. Am 12. November 1904 wurde der Bau in Gegenwart des Großherzogs eröffnet und dem Betriebe übergeben.



Erdgeschoß. Obergeschoß.

Abb. 2. Grundrisse.

Als Bauplatz wurde ein Grundstück von etwa 5700 qm zwischen Keplerstraße und verlängerter Bismarckstraße in nächster Nähe des Baublockes gewählt, auf dem sich jetzt das Kollegiengebäude, das chemische Laboratorium, das physikalische und physikalisch-chemische Institut befinden, zu dem sich später wohl noch weitere naturwissenschaftliche Institute gesellen werden. Der dreieckige Bauplatz (Abb. 1) bot für Grundriß und Fassadengestaltung nicht unwesentliche Schwierigkeiten. Die Spitze des Dreiecks nach der Stephanstraße nimmt der zweigeschossige Verwaltungsbau ein, der sich nach rückwärts mit zwei Flügeln, einen Binnenhof bildend, an den Bücherbau anschließt. Dieser wurde, wenn auch der Bauplatz zunächst vielleicht auf eine andere Anordnung hinwies, als einflügliger Bau nach der Tiefe des Grundstückes angelegt.

Gegen die architektonisch näherliegende Lösung, den Bücherbau im Dreieck, mit zwei Flügeln längs der Straße und einem Querflügel auszubilden, sprachen sehr wesentliche praktische Gesichtspunkte. Eine solche Anordnung ist gegenüber einem einzigen Flügel für den Betrieb entschieden weniger geeignet, insofern die Übersicht leidet und die Wege verlängert werden; auch entstehen an jedem Kreuzungspunkte mehrerer Flügel stets schlecht beleuchtete Stellen. Ferner erschien das Heranrücken der Flügel an die Straße auch hinsichtlich der Feuersicherheit weniger empfehlenswert. Anderseits konnte der Bücherbau bei der Art des Bauplatzes eine große Breite erhalten und dennoch wegen des weiten Abstandes der gegenüberliegenden Straßenfluchten einer reichlichen Beleuchtung sicher sein, somit auch eine möglichst zusammengedrängte Form erhalten. Eine spätere Erweiterung ist zunächst als Verlängerung des jetzigen Bücherspeichers gedacht, während danach noch seitliche Querflügel am Ende angefügt werden können.

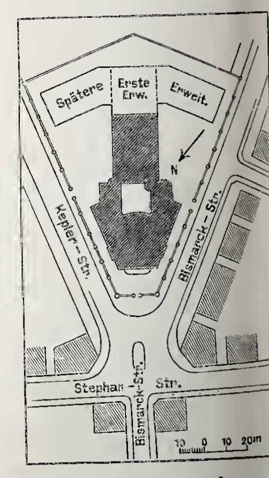


Abb. 1. Lageplan.

Bestimmend für die Raumanordnung im Verwaltungsbau war in erster Linie der Hauptlesesaal, der, um zugleich das Hauptarchitekturmotiv abzugeben, den Giebel zwischen den beiden sich gabelnden



Abb. 3. Ansicht an der Stephanstraße.

Straßen einnehmen und, um eine größere Höhenentwicklung zuzulassen, im Obergeschoß liegen mußte. Im selben Geschoß sollten das Zeitschriftenlesezimmer und die eigentlichen Beamtenarbeitsräume, nämlich: Direktor-, Kanzlei-, Beamtenzimmer, Ausleihe und Katalograum liegen (Abb. 2). Die beiden letzteren vermitteln den Verkehr nach dem Bücherspeicher und sind unter sich über den Binnenhof hinweg durch eine Galerie verbunden, die zugleich als Kleiderablage für die Beamten dient. Inmitten der Anlage liegt, vom Hofe aus beleuchtet, das Haupttreppenhaus. Das Erdgeschoß (Abb 2) des Verwaltungsbaues enthält die Sammlungsräume für Handschriften und Inkunabeln, für Karten- und Kupferwerke, die für den Versand bestimmten Universitätsschriften, ein Dozentenlesezimmer, Räume für paläographische Übungen, für die Zeitschriftenvorräte der Gießener gelehrten Gesellschaften, einen Ausstellungsraum für allgemein interessierende Handschriften und literarische Seltenheiten, einen zu ebener Erde liegenden Packraum mit unmittelbarem Zugang von außen für Annahme und Beförderung

Abb. 4. Ansicht an der Bismarck-Straße.

Die neue Universitätsbibliothek in Gießen.

von Büchersendungen, endlich einen zur Aufnahme der älteren Bestände des Universitäts-Archivs bestimmten Raum. In einem Zwischengeschoß über dem Packraum ist die Dienerwohnung untergebracht (Abb. 2). Der Binnenhof ist einerseits von dem Treppenhaus der Dienerwohnung, anderseits durch eine unter dem Archiv liegende Einfahrt zugänglich.

Die lichte Höhe des Erdgeschosses beträgt 4,80 m. Durch Tieferlegung des Packraumes war es möglich, in der Höhe zwischen diesem und dem Obergeschoß drei Magazingeschosse derart unterzubringen, daß der unterste von dem Packraum, der dritte von dem Katalogzimmer und der Ausleihe zugänglich ist. Das Archiv konnte, weil sein Fußboden gleichfalls tiefer liegt, durch Galerien, zum Teil über der Einfahrt liegend, der Höhe nach geteilt werden. Das Obergeschoß ist 4,65 m i. l. hoch, während der Hauptlesesaal eine Höhe von 8 m erhalten hat. Um für die Handbücherei des Lesesaales weiteren Platz zu schaffen, ist der Innenwand des Raumes eine Galerie vorgelegt. Ein im Hofe dem Bücherspeicher vorgebauter Treppenturm dient zur Verbindung der Geschosse und des Dachraumes des Verwaltungsbaues und des Bücherbaues, ein zweiter als Zugang zum Dachraum der anderen Gebäudeseite. Im Keller sind außer den Räumen für die Zentralheizung eine Werkstatt, Buchbinderei und photographische Dunkelkammer untergebracht.

Der Bücherspeicher besitzt sieben Stockwerke, die, außer dem untersten, 2,35 m einschl. der 5 cm starken Decke hoch sind; das unterste Geschoß ist, um die oben erwähnte Verbindung mit zwei Geschossen des Verwaltungsbaues zu ermöglichen, 30 cm, einer Gefachhöhe entsprechend, niedriger geworden. Die Zwischendecken sind massiv, lassen jedoch zum besseren Lichteinfall und Ausgleich der Luft bei Heizung auf beiden Langseiten einen mit begehbarem Eisenrost abgedeckten, durchschnittlich 65 cm breiten Schlitz frei. Zwei Treppen vermitteln den Verkehr im Innern des Speichers, dessen einzelne Geschosse außerdem noch durch den vorerwähnten Treppenturm verbunden sind. Trotz der freien Lage und Verstärkung des Lichteinfalles durch die Rostschlitze wurde die lichte Breite des Speichers nicht übertrieben groß gewählt; sie beträgt 17,56 m. Die Beleuchtung ist demgemäß auch sehr gut.

Aus architektonischen Rücksichten wurden, zumal der Abstand der Büchergestelle gering ist, die Fenster so angeordnet, daß nicht jedes Gestell auf einen Fensterpfeiler, sondern abwechselnd auf einen Pfeiler und ein Fenster trifft. Der Achsenabstand dieser Gestelle, die mit Ausnahme einiger Wandgestelle als Doppelgestelle ausgebildet sind, wurde auf 1,90 m beschränkt, was wohl das kleinste Maß unter den nach neuerem System erbauten Bücherspeichern darstellt. Der verbleibende freie Raum, der bei den unteren Foliobrettern 1,25 m, bei den oberen Oktavbrettern 1,43 m beträgt, hat sich sowohl für die Belichtung als auch den Handwagenbetrieb als völlig ausreichend erwiesen. Auch in diesem Punkte hatte man infolge der guten Lichtverhältnisse freiere Wahl als da, wo man schon einer besseren Beleuchtung wegen auf weitere Achsenteilung geführt wird. Der Mittelgang mit 2,10 m Weite erweist sich gleichfalls als völlig ausreichend.

Unter den Gestellen ist ein 65 cm breiter Schlitz in den Zwischendecken ausgespart, sowohl um den Umlauf der Luft zu erleichtern, als auch um höheren Büchern auf den oberen Gefachen einen größeren freien Stellraum zu gewähren. Zu ersterem Zwecke ist der Raum unter den untersten festen Buchbrettern (8 cm von Oberkante Fußboden bis Oberkante Brett) nur in halber Höhe durch eine Scheuerleiste geschlossen. Außerdem stellt diese Ausführung bei den vielen Zwischendecken eine ganz erhebliche Ersparnis dar.

Über die Konstruktionen und Baustoffe des Rohbaues sei folgendes mitgeteilt: Die Gründung mußte auf wenig tragfähigem Boden erfolgen, erforderte daher beim Verwaltungsbau breite Fundamente, beim Bücherspeicher noch besondere Vorsichtsmaßregeln. So erhielten dessen Außenwände zunächst ein Betonfundament mit eingelegten alten Eisenbahnschienen, worüber Ziegelmauerwerk mit Sprengbögen, die den durch die Fensterpfeiler ungleich übertragenen Druck ausgleichen sollen, folgt. Bis zum Beginn der Sockelverblendung ist dieses Backsteinmauerwerk gegen die Grundfeuchtigkeit durch Zementverputz geschützt. Die Stützen der inneren Eisenkonstruktion des Speichers haben in dessen Längsrichtung gleichfalls durchgehende Eisenbetonfundamente erhalten.

Die Eisenkonstruktion besteht aus durchgehenden Stützen von kreuzförmig angeordneten Winkeleisen, zwischen die sich die Hauptdeckenträger der Geschosse aus je zwei U-Eisen legen, die jedesmal gut mit den Außenmauern verankert sind, jedoch so, daß möglichst ein unabhängiges Setzen stattfinden kann. Über die Hauptdeckenträger legen sich U-Eisen (von Prof. 8), auf denen die 5 cm starke Monierdecke liegt. Da die Hauptträger inmitten der doppelseitigen Büchergestelle liegen, und bei Berechnung der Stelltiefe ein freier Raum von $6^1/_2$ cm zwischen den Bücherrücken belassen wurde, der einerseits die nötigen Querverspannungen der Eisenkonstruktion aufnimmt, anderseits den für die Bücher als vorteilhaft erachteten Luftumlauf ermöglicht, so können die Flanschen jener Träger höchstens bei einigen ungewöhnlich tiefen Büchern der obersten Gefache einmal hinderlich werden. Die wagerechten Querverspannungen der Deckenkonstruktion liegen an der Unterfläche der Monierdecke. Der Zwischenraum, der zwischen den Schenkeln der Winkeleisen der Stützen zur Aufnahme der Deckenträger bezw. Knotenbleche bleiben mußte, wurde, um Staubansammlung zu vermeiden, mit Quadrateisen zugesetzt. Um jedoch die Bildung von Schwitzwasser bei raschem Wärmewechsel im Hohlraum der Stützen zu verhindern, lassen diese Quadrateisen an einigen Stellen kleine Lücken zum Luftumlauf frei. Auf den Stützen ruht auch der eiserne Dachstuhl. Die statische Berechnung dieser Eisenkonstruktion erfolgte durch den Großherzoglichen Bauinspektor Knapp in Darmstadt.

Der untere Teil des Mansardedaches hat einen geräumigen freien Raum, der später noch beliebige Verwendung finden kann, ergeben. Die Fenster der Speichergeschosse nach der Sonnenseite haben Kathedralverglasung, nach der anderen Seite helles Glas erhalten, dem nur des Aussehens wegen einige Kathedralscheiben eingefügt sind. Die Decke über dem obersten Speichergeschosse ist zum Schutze gegen Durchschlagen bei etwaigem Brande der hölzernen Teile des Dachwerkes in starker Monierbauweise mit engmaschigem Eisengeflechte ausgeführt. Ebenso sind im Vorderbau die Decken über dem Handschriften- und Ausstellungszimmer ausgebildet, während die übrigen Decken aus Hohlsteinen hergestellt sind. Die Böden des Erd- und Obergeschosses und des Speichers sind, wo nicht, wie für Flure, Aborte usw., Terrazzo verwendet wurde, mit Linoleum belegt.

Die Türen zum Speicher, dem Handschriften- und Ausstellungszimmer, sowie zum Archiv sind feuersicher aus Eichenholz mit Eisenblechbeschlag ausgeführt, die letzteren Räume im Verwaltungsbau haben eiserne Fensterläden erhalten.

Zur Blitzableitung des Speichers sind an dessen Eisenkonstruktion die Auffangstangen und Erdableitungen unmittelbar angeschlossen.

Zu den Architekturteilen des Aeußeren (Abb. 3 bis 5) ist Muschelkalk, für den Verwaltungsbau Rothenburger, für den Speicher Unterfränkischer verwendet, die Flächen sind grau mit Terranova verputzt und zum Teil mit einfacher flacher Putzdekoration versehen. Die Sockelflächen sind mit oberhessischer Basaltlava verkleidet. Die Dächer sind in deutscher Art in Kauber Schiefer gedeckt, die Dachgaupen und kleineren Turmhauben mit Kupfer verkleidet. Die Hauptfassade (Abb. 3) hat reichen plastischen Schmuck durch figürliche und ornamentale Darstellungen sinnbildlichen Inhalts erhalten; die trotzdem infolge des gleichartigen Tones von Stein und Putz ruhig wirkende Fassade ist durch sparsam angebrachte Vergoldung an den plastischen Teilen belebt. Die Bildhauerarbeiten rühren, ebenso wie die im Treppenhause, von Professor A. Varnesi in Frankfurt a. M. her.

Bei der äußeren Ausbildung des Speichers wurde versucht ohne Verleugnung des inneren Zweckes eine architektonische Gliederung zu erreichen (Abb. 5). Die nach dem neuen System erbauten Büchereien weisen sehr verschiedene Auffassungen in Lösung dieser nicht leichten Aufgabe auf. (Schluß folgt.)

Der Südermolenkopf bei Pillau.

Die Köpfe der beiden das Pillauer Seetief einfassenden Molen haben bei westlichen und nördlichen Stürmen einen außerordentlich starken Angriff durch die See auszuhalten. Dazu kommt eine bei plötzlichem Umschlag der Windrichtung sehr stark auftretende Küstenströmung. Diese Einwirkungen sind nicht spurlos an den vor etwas über 20 Jahre erbauten Köpfen*) vorübergegangen. Am Südermolenkopf trat die erste größere Beschädigung schon im Jahre 1890 ein, der Nordermolenkopf erlitt im Winter 1902/03 erhebliche Schäden; die Tiefe vor diesem Kopf beträgt 14 m und betrug zeitweise 16 m. Technisch besonders bemerkenswert sind die seit 1890 an dem Südermolenkopfe unternommenen Sicherungsarbeiten, weil sie eine Beurteilung der ganz außerordentlichen zur Wirkung gelangten Kräfte gestatten. Die Bauart der Südermole und ihres Kopfes ist aus den Abb. 1 bis 3 ersichtlich.

Bei einem Sturm zu Anfang Oktober 1890 wurde die vor dem Kopf liegende, bis 1 m über Mittelwasser reichende Berme vollständig weggerissen, die sie umschließende Pfahlreihe bis zu den Punkten a'—a (Abb. 2) abgebrochen und die unter Wasser ausgeführte Steinschüttung bis zu der in Abb. 1 angegebenen Lini

*) Zeitschrift für Bauwesen 1883, S. 249, Bl. 43; 1894, S. 75, Bl. 21.

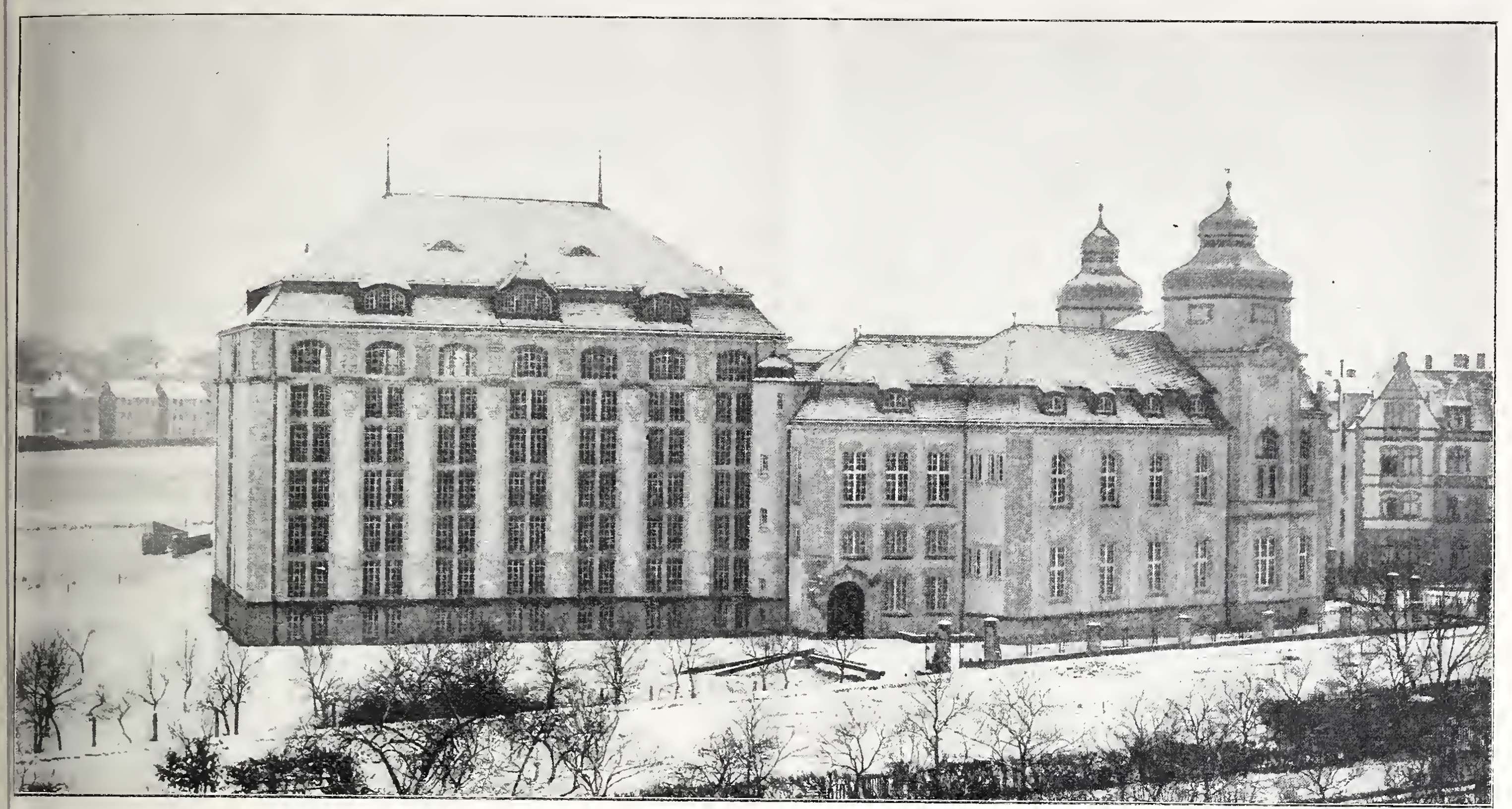


Abb. 5. Ansicht von der Kepler-Straße.

Die neue Universitätsbibliothek in Gießen.

weggespült. Bei b—b' hatte sich eine Querfuge durch das Molenmauerwerk gebildet. Von der äußeren Pfahlreihe wurden dann alsbald noch weitere Pfähle weggeschlagen.

Auf eine Unterspülung der Berme ist diese Beschädigung nicht zurückzuführen, da sämtliche an den Strand geschwemmte Pfahlenden abgebrochen waren, auch die einige Zeit vor dem Sturm und nachher ausgeführten Peilungen keine nennenswerten Verschiedenheiten in der Höhenlage der Sohle aufwiesen. Wahrscheinlich ist das Abdeckungsmauerwerk der Berme durch den Stoß der Wellen, der bei der Undichtigkeit der Steinschüttung von unten auf die Aufmauerung wirkte, hochgehoben und weggespült worden.

Mit welcher Kraft sich dieser Stoß noch durch die Steinschüttung fortsetzt, ist bei späteren Gelegenheiten beobachtet worden (sieh weiter unten). Es ist ferner anzunehmen, daß sich die Steinschüttung in den Jahren nach der Fertigstellung des Kopfes etwas gesetzt hat, und daß auf diese Weise dem Stoß des Wassers zwischen Steinschüttung und Aufmauerung ein um so leichterer Eintritt geschaffen war. Wenn außerdem in den Ecken der zusammenstoßenden 4 : 1 geneigten Pfahlreihen, was bei der Schwierigkeit der Herstellung nicht unbedingt ausgeschlossen erscheint, trotz der innen gerammten Hilfspfähle ein genügend dichter Schluß zwischen den Pfählen dicht über der Sohle nicht ganz erzielt worden ist und einzelne Steine infolgedessen nach außen gelangt wären, so würde dadurch das Setzen der Steinschüttung der Berme noch vermehrt worden sein.

Abb. 1. Längenschnitt.

Abb. 2.

Der weggespülten Aufmauerung folgten dann die losen Schüttsteine bald hinterher, gleichzeitig werden auch durch die hin- und hergeworfenen Steine die Anker gebrochen sein; die auf diese Weise am oberen Ende freigelegten Pfähle konnten dann dem Angriff der See und dem Steindruck von innen nicht mehr Widerstand leisten.

Zum Schutz des Kopfes wurden alsdann, was nach Lage der Verhältnisse auch das Nächstliegende war, zunächst umfangreiche Schüttungen aus in See gezangten Steinen um ihn eingebracht. Die Oberfläche dieser Steinvorlage sollte später mit größeren, gemauerten, würfelförmigen Blöcken von 5 cbm Inhalt abgedeckt werden. Es stellte sich jedoch bald heraus, daß diese Blöcke, deren spezifisches Gewicht zu 2,3 angenommen werden kann, der See keinen genügenden Widerstand boten und bei schwererem Seegang fortgerollt wurden. Auch größere Mauerwerkskörper von 15 bis 20 cbm, die bei ruhigem Sommerwetter an Ort und Stelle über diesen 5 cbm großen, mit einem Schwimmkran versenkten Blöcken hergestellt wurden, leisteten auf die Dauer keinen Widerstand, da sie von der See verschoben und zertrümmert wurden.

Abb. 3. Querschnitt.

Im Jahre 1899 entschloß man sich, statt der 5 cbm großen Blöcke solche von 10 cbm Größe zu verwenden. Es gelang bei länger andauerndem, gutem Wetter im Sommer 1900 einen Kranz von 24 Stück dieser größeren Blöcke, wie in Abb. 4 dargestellt, um den Molenkopf herum einzubringen. Einige dieser Blöcke waren, wie aus der Abbildung ersichtlich, schon während der Ausführungszeit durch die See verkantet und verschoben worden. Gleichzeitig wurde versuchsweise der mit Nr. I in Abb. 4 bezeichnete, aus gespundeten, 8 cm starken Bohlen wasserdicht auf der Helling gezimmerte Kasten, nachdem er schwimmend an Ort und Stelle gebracht war, nach oberflächlicher Einebnung der Steinunterlage mit Beton ausgestampft und so versenkt, daß er noch etwa 1 m über Wasser hervorragte. Die Länge des Kastens betrug 5 m, die Breite 4 m, die Höhe 2,15 m. Das nur noch auf den Rüstpfählen ruhende vordere Mauerwerk des Molenkopfes wurde mit Steinen und Betonsäcken so gut wie möglich wieder unterstopft.

Diese mühsame Arbeit eines Sommers wurde an einem einzigen Sturmtage zu Anfang September 1900 fast vollständig vernichtet. Der Zustand nach dem Sturm ist in Abb. 5 dargestellt. Die 10 cbm großen Mauerblöcke waren sämtlich verschoben, zum Teil weit weggerollt, der Verbleib von einigen war nicht mehr festzustellen. Die

Unterfüllung des Kopfmauerwerks war wieder herausgeschlagen. Auch der 43 cbm enthaltende Betonkasten Nr. 1 war um etwa 4 m nach der Tiefseite aus seiner Lage verschoben worden.

Diese mit den würfelförmigen Betonblöcken gemachten ungünstigen Erfahrungen führten nun dazu, von deren weiterer Verwendung künftig überhaupt abzusehen. Auch eine annähernde Berechnung der zum Kanten der Blöcke erforderlichen Stoßkraft des Wassers ließ diesen Verzicht geboten erscheinen.

Bezeichnet man mit a die Seitenlänge des würfelförmigen Blocks $= 2{,}16$ m, mit γ_1 sein spezifisches Gewicht $= 2{,}3$, mit γ das spezifische Gewicht des Wassers und mit σ die zum Kanten erforderliche Stoßkraft auf 1 qm Seitenfläche, so ist an der Kippgrenze, wenn der Block ganz im Wasser liegt

$$\sigma \cdot \frac{a^3}{2} = (\gamma_1 - \gamma)\,\frac{a^4}{2}$$

hieraus $\sigma = (\gamma_1 - \gamma)\,a$ oder im vorliegenden Falle $= 2{,}81$ t/qm.

Wenn ferner v die Wassergeschwindigkeit in einer Sekunde bedeutet, so ist nach dem Satz: Kraft = Masse × Beschleunigung — in vorliegendem Falle = Masse × Verzögerung —

$$\sigma = m\,(v - v_0), \text{ worin } v_0 = 0$$

und v = der Verzögerung ist, da es in einer Sekunde = 0 wird.

$$m = \frac{p}{g} = \frac{1{,}0 \,.\, v \,.\, 1}{9{,}81}$$

hiernach

$$\sigma = \frac{1{,}0 \,.\, v}{9{,}81} \cdot v = (\gamma_1 - \gamma)\,a$$

$$v^2 = 1{,}3\,a \,.\, 9{,}81 = 27{,}55$$

$$v = 5{,}25 \text{ m/Sek.}$$

Dieser häufig überschrittenen Wassergeschwindigkeit entspricht also eine Stoßkraft von 2,81 t/qm, die den Block zum Kippen bringt. In Wirklichkeit ist die erforderliche Geschwindigkeit aber erheblich geringer, da bei den vielen Zwischenräumen der Steinunterlage auch eine Stoßkraft der Wellen von unten auf den Block ausgeübt wird.

Es wurde daher beschlossen, statt der würfelförmigen gemauerten Blöcke von 10 cbm Inhalt große mit Beton auszufüllende Holzkästen zu versenken. Der Umstand, daß auch der Betonkasten I um mehrere Meter verschoben worden war, ließ jedoch die Notwendigkeit erkennen, bei Verwendung derartiger Betonkästen sie noch höher und schwerer herzustellen, um ein Wandern möglichst zu verhindern. Hiernach wurde im Winter 1900/01 in Aussicht genommen, einen Kranz von neun großen trapezförmigen Betonkästen nach Abb. 6a und b um den Kopf zu versenken. Die Kästen

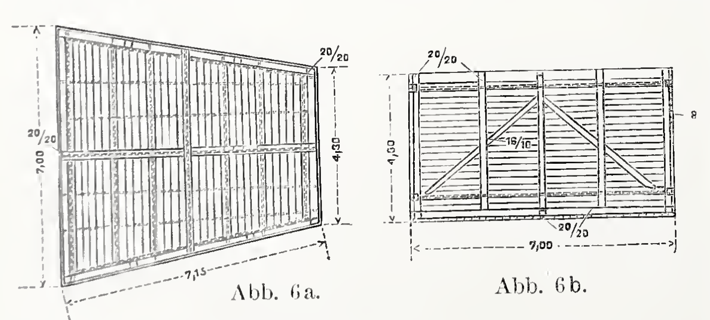


Abb. 6a. Abb. 6b.

sollten eine Länge von 7 m, eine durchschnittliche Breite von 5,65 m und eine Höhe von 4 m erhalten. Das ergibt einen Inhalt von 158,2 cbm.

In der Nähe der Sohle und der Oberfläche war je eine kreuzweise wagerechte Lage von Ankern vorgesehen, die stark genug waren, um die entstehenden Zugspannungen im Beton bei allen ungünstigen Auflagerungen des Kastens aufzunehmen. Mit Rücksicht auf diese Eiseneinlagen konnte das Gesamtgewicht eines solchen Kastens zu rund 400 t angenommen werden.

Während dieser Entwurf der Zentralbehörde zur Prüfung vorlag, trat eine Änderung im Zustande des Molenkopfes ein, die bei näherer Prüfung sich nicht als ungünstig erwies. Bei einem Frühjahrssturm 1901 brachen die Rüstpfähle, auf denen das Mauerwerk des Kopfes bisher geruht hatte, und der Kopf senkte sich, wie in den Abb. 7 u. 8 dargestellt, auf die Steinschüttung herab; die Senkung an der Stirn betrug hierbei rund 3 m, so daß gerade die Krone ins Wasser tauchte. Ferner hatte der Kopf bei dem Heruntergehen eine geringe horizontale Drehung nach der Seeseite hin gemacht, vermutlich, weil die Pfähle sich nach dieser Seite geneigt haben mochten. Die bereits im Jahre 1890 entstandene Bruchfuge am Ansatz des Kopfes hatte sich naturgemäß entsprechend erweitert. Das Absinken des Kopfes gab keine Veranlassung, an dem Entwurfe für die Herstellung und Einbringung von neun trapezförmigen Betonblöcken, wie sie in Abb. 7 u. 8 gezeichnet sind, eine Änderung vorzunehmen.

Es gelang im Jahre 1901, sechs Kästen einzubringen. Bei den Herbststürmen 1901, bei denen im Mauerwerk des Kopfes, wie in Abb. 9 angegeben, noch eine zweite Querfuge entstand, zeigte es

Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 7.

Abb. 8.

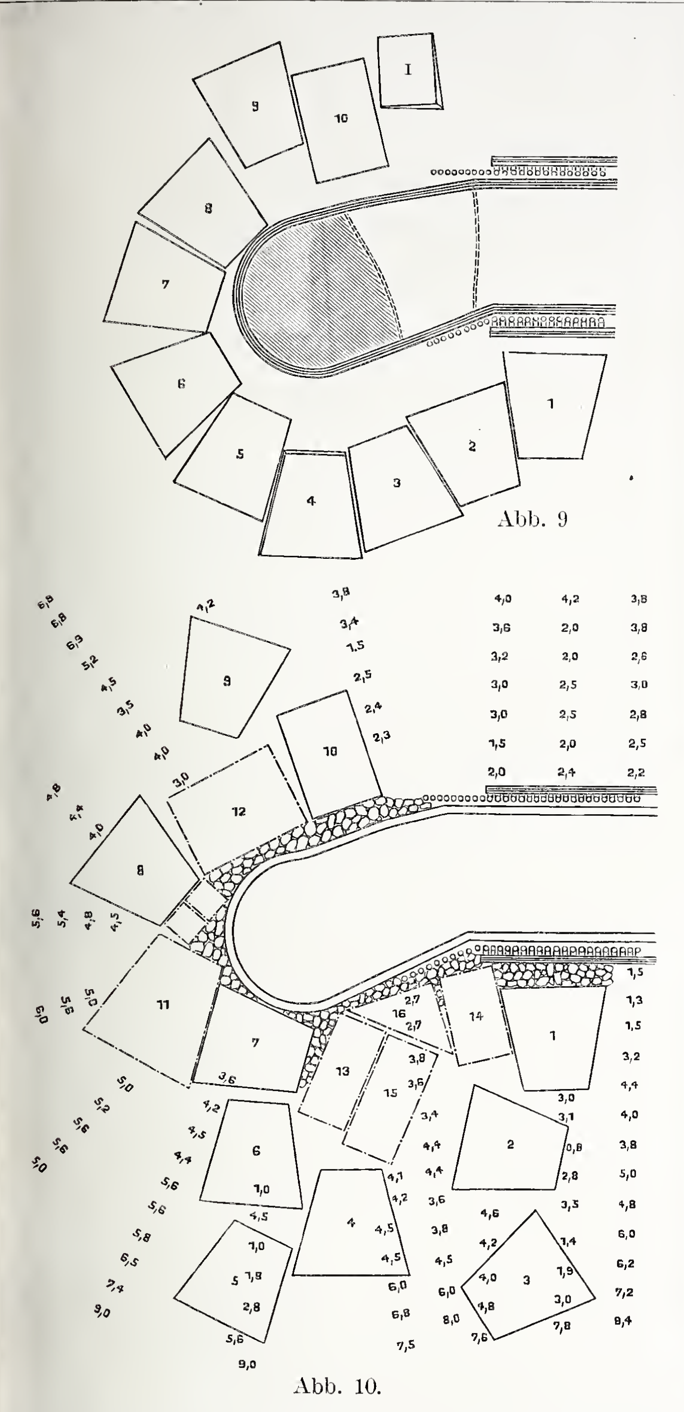


Abb. 9

Abb. 10.

ich jedoch, daß auch diese Kästen noch nicht schwer genug waren, m jede Wanderung auszuschließen. Es traten allerdings geringe 'erschiebungen einzelner Blöcke ein, die es erwünscht erscheinen eßen, im Jahre 1902 statt der noch entwurfsgemäßen drei Blöcke eren noch vier einzubringen, von denen der letzte einen recht-ckigen Grundriß erhielt. Die Lage der Kasten im Herbst 1902 eigt Abb. 9. Vor dem Einbringen der Kasten wurde durch Taucher ie Steinvorlage auf 3 m unter Wasserspiegel einigermaßen ein-eebnet, so daß die Kasten nach dem Absenken noch 1 m aus dem ser herausragten.

In der Weihnachtsnacht vom 25./26. Dezember 1902 kam ein so :hwerer, orkanartiger Sturm auf, wie er seit Jahrzehnten die Pillauer üste nicht heimgesucht hatte. Dieser Sturm hatte eine erhebliche 'anderung fast sämtlicher zehn eingebrachter Kasten zur Folge. bb. 10 zeigt ihre Lage nach dem Sturme, nur die beiden Kasten 1 ıd 10 hatten ihre Lage beibehalten, einige waren etwa 10 m weit auf der Steinvorlage des Kopfes seewärts gewandert. An dem Gefüge der Kasten selbst waren keine nennenswerte Beschädigungen vorgekommen. Am Kopf selbst zeigte sich keine weitere Beschädigung.

Welche gewaltige Kraft der Seegang bei diesem Orkan äußerte, geht daraus hervor, daß von dem aus schweren, 13 cm hohen Normalschienen bestehenden Transportgleise auf der Molenkrone, die 3 m über Wasserspiegel liegt, 250 lfd. m Schienen nebst den im Mauerwerk vollständig eingelassenen, eichenen Langschwellen herausgerissen und herabgeworfen wurden. Wenn auch nach den bereits im Jahre 1901 eingetretenen geringen Verschiebungen weitere Wanderungen nicht ausgeschlossen schienen, so hat deren Umfang, wie er sich nach dem Orkan vom 25./26. Dezember 1902 ergab, doch überrascht. Nachteilig für den Schutz des Kopfes waren sie jedoch insofern nicht, als die in größere Entfernung vom Kopf und in größere Tiefe gewanderten Kasten von der See nicht mehr in so hohem Maße angegriffen werden und einen guten Stützpunkt für die weiteren, dicht am Kopf liegenden Kasten bilden. Es lag somit vollständig auf der Hand, daß diese Bauweise beizubehalten war und daß die durch die Wanderung der Kasten in der Nähe des Kopfes entstandenen Lücken wieder ausgefüllt werden mußten.

Dementsprechend wurden dann im Jahre 1903 noch vier weitere Kasten, 11 bis 14, eingebracht, deren Form und Größe nach der örtlichen Lage bemessen wurde; im Jahre 1904 folgten noch der Kasten 15 und der dreieckige Kasten 16. Besonders zu erwähnen ist der mitten vor der Stirn des Kopfes liegende große, trapezförmige Kasten 11 wegen seiner Größe. Er besitzt 8 m Länge, 6,75 m mittlere Breite und 5 m Höhe, hat also einen Inhalt von 270 cbm. Die zwischen dem Kopf und den nächstliegenden Kasten vorhandenen Zwischenräume wurden mit großen Granitsteinen und, soweit Platz vorhanden war, mit den gemauerten Blöcken von 10 cbm Inhalt ausgefüllt, so daß die Stoßkraft der See von der unmittelbaren Einwirkung auf den Kopf in der Hauptsache abgehalten wird.

Die beim Weihnachtssturm 1902 verschobenen 4 m hohen Kasten haben ihre Lage seitdem nicht mehr verändert, was als Beweis dafür gelten kann, daß sie sich bei ihrer damaligen Wanderung ein gutes Lager ausgesucht haben. Die im Jahre 1903 und 1904 eingebrachten zum Teil etwas kleineren Kasten haben in der ersten Zeit nach dem Versenken geringe Verschiebungen erfahren, liegen aber seitdem unverändert. Der große seit Sommer 1903 vor der Stirn liegende Kasten von 270 cbm hat bisher keinerlei Verschiebung erlitten.

Das Wandern der großen und schweren Kasten von 160 cbm Inhalt kann nur so erklärt werden, daß sie durch den Stoß des unter ihnen durch die Steinschüttung eingepreßten Wassers nach oben gehoben und dann etwas verschoben worden sind, wobei sie auch kleine Drehbewegungen ausführten. Die jedesmalige Fortbewegung kann nur sehr gering gewesen sein, da das Hochheben des Kastens durch den von unten wirkenden Stoß immer nur einen Augenblick gedauert haben kann. Denn infolge des Anhubs des Kastens vermindert sich sofort die Pressung des Wassers unter ihm. Ohne ein zeitweises Anheben des Kastens wäre eine seitliche Verschiebung oder Verdrehung nicht denkbar, da man annehmen muß, daß bei seinem großen Gewicht die untere Steinschüttung, die zum Teil aus scharfkantigen Mauerresten besteht, sich in das Holz mehr oder weniger tief eingedrückt hat.

Das auf ein Quadratmeter Grundfläche entfallende Gewicht eines Kastens von 4 m Höhe beträgt, wenn er 3 m tief im Wasser liegt, $2{,}5 \cdot 4{,}0 - 3{,}0 = 7$ t, da das spezifische Gewicht des Kastens infolge der starken Eisenanker zu 2,5 angenommen werden kann. Dieser Auftrieb muß also auf den Kasten zu seiner Fortbewegung eingewirkt haben. Die Stoßkraft des freien Wassers ist natürlich noch erheblich größer, als die nach oben auf den Kasten wirkende, weil infolge der Durchlässigkeit der Steinschüttung der Stoß sich unter dem Kasten hindurch in wagerechter Richtung noch weiter fortsetzt und nur ein Teil sich in senkrechter Richtung nach oben äußert.

Nach den bisherigen Erfahrungen kann erwartet werden, daß die eingebrachten Kasten nunmehr einen dauernden Schutz für den Molenkopf bieten werden. Wenn auch noch gelegentliche Verschiebungen vorkommen sollten, was keinesfalls ausgeschlossen ist, so können sie nur die Möglichkeit bieten, in der entstehenden Lücke einen neuen Kasten einzubringen und so den Kranz der Kasten zu verdichten und zu verstärken.

Potsdam. Nakonz.

Vermischtes.

Die Aufnahmebestimmungen für die Technischen Hochschulen Berlin, Hannover, Aachen und Danzig sind durch Allerhöchsten rlaß vom 5. Juli d. J. abgeändert worden. Der Erlaß ist an der ›itze dieser Nummer im Wortlaut mitgeteilt.

Ergebnis der Prüfungen für den Staatsdienst im Baufache. ›r dem Königlichen Technischen Oberprüfungsamte in Berlin haben in der Zeit vom 1. April 1904 bis dahin 1905 im ganzen 255 Regierungsbauführer die zweite Hauptprüfung für den Staatsdienst im Baufache abgelegt. Von diesen Bauführern haben 232 die Prüfung bestanden, und zwar 78 als Baumeister für das Hochbaufach, 42 als Baumeister für das Wasser- und Straßenbaufach, 46 als Baumeister für das Eisenbahnbaufach und 66 als Baumeister für das Maschinen-

baufach. Diese sind sämtlich zu Regierungsbaumeistern ernannt worden. Nach den Vorschriften vom 15. April 1895 ist 1 Regierungsbauführer für das Hochbaufach, nach den Vorschriften vom 1. Juli 1900 sind 254 Regierungsbauführer, uud zwar 83 für das Hochbaufach, 46 für das Wasser- und Straßenbaufach, 50 für das Eisenbahnbaufach und 75 für das Maschinenbaufach geprüft worden. Von den 232 Regierungsbauführern, die die zweite Hauptprüfung mit Erfolg abgelegt haben, haben 5 das Prädikat „mit Auszeichnung“ und 24 das Prädikat „gut“ erhalten.

Von 505 Regierungsbaumeistern, die am 1. April 1904 im Staatsdienst beschäftigt waren, gehörten dem Hochbaufach 188, dem Wasser- und Straßenbaufach 131, dem Eisenbahnbaufach 137 und dem Maschinenbaufach 49 an.

Im Laufe des letzten Rechnungsjahres sind als Bauinspektoren fest angestellt worden: 91 Regierungsbaumeister, und zwar für das Hochbaufach 38, für das Wasser- und Straßenbaufach 16, für das Eisenbahnbaufach 25 und für das Maschinenbaufach 12. Gestorben sind im letzten Rechnungsjahre 6 Regierungsbaumeister, von denen dem Hochbaufach 1, dem Wasser- und Straßenbaufach 2, dem Eisenbahnbaufach 2 und dem Maschinenbaufach 1 angehörten. Die Entlassung aus dem Staatsdienst haben erhalten 47 Regierungsbaumeister; davon gehörten an: dem Hochbaufach 19, dem Wasser- und Straßenbaufach 10, dem Eisenbahnbaufach 4 und dem Maschinenbaufach 14.

Die Eidgenössische Polytechnische Schule in Zürich feierte am 29. Juli d. J. das Fest ihres fünfzigjährigen Bestehens. Eine mit Unterstützung des Bundes herausgegebene Festschrift behandelt die Geschichte der Gründung und Entwicklung der weit über die Grenzen der Schweiz hinaus berühmten Anstalt und zeigt in Einzeldarstellungen die bauliche Entwicklung der Stadt Zürich.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Bismarckwarte bei Heringsdorf (S. 280 d. J.) hat das Preisgericht unter den eingegangenen 185 Arbeiten den ersten Preis (500 Mark) dem Architekten Otto Rietz in Schöneberg, den zweiten (300 Mark) dem Architekten Wähler in Worms, den dritten (200 Mark) dem Architekten Artur Bieberfeld in Berlin zuerkannt. Die Entwürfe „Opferstein“ und „Hüne“ wurden zum Ankauf empfohlen (vgl. den Anzeigeteil d. Nr.).

In dem Wettbewerb für einen Kursalon und ein Heilbad in der Badestadt Teplitz-Schönau (S. 36, 51, 88 d. J.) hat das Preisgericht zwei erste Preise von je 4000 Kr. den Architekten Gustav Jirsch in Teplitz-Schönau u. Edmund Armin in Potsdam sowie dem Architekten Marzell Kammerer in Wien zuerkannt. Zwei zweite Preise von je 1250 Kr erhielten die Architekten Emil Hoppe in Wien u. Robert Stübchen-Kirchner in Teplitz-Schönau. Die Entwürfe „Platzgestaltung und Raumfolge“, „Zwei Plätze“ und „Aquae mattiacae“ wurden zum Ankauf empfohlen. Die Ausstellung sämtlicher 24 Entwürfe findet vom 9. bis 16. August d. J. im Realschulgebäude in Teplitz-Schönau statt (vgl. d. Anzeigeteil d. Nr).

Ein Preisausschreiben für ein neues Kreisverwaltungsgebäude in Tondern erläßt der dortige Kreisausschuß mit Frist bis zum 30. September d. J. Für die drei besten Entwürfe sind Preise von 1000, 500 und 300 Mark ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus dem Kreisausschuß unter Hinzuziehung von zwei Bausachverständigen, Landbauinspektor v. Pentz in Schleswig und Baurat Reichenbach in Flensburg (vgl. den Anzeigeteil d. Nr.).

Ein Wettbewerb um Planskizzen für das Luitpoldhaus in Nürnberg, für welches 320 000 Mark zur Verfügung stehen, wird unter den in Bayern lebenden Architekten eröffnet. Die Entwürfe, für welche drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark ausgesetzt sind, müssen bis spätestens 1. November 1905 an den Stadtmagistrat von Nürnberg abgeliefert werden, von dem auch die Planunterlagen usw. gegen Einsendung von 2 Mark bezogen werden können.

Ein Preisausschreiben zur Beschickung der III. deutschen Kunstgewerbeausstellung in Dresden 1906, das vom Magistrat in Königsberg erlassen worden ist, enthält der Anzeiger zur heutigen Nr. d. Bl. Wir behalten uns vor, auf das Ausschreiben zurückzukommen.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Juli 1905. Der Schriftleitung ist der Wunsch nach regelmäßigen Übersichten über die Wasserstandsverhältnisse der norddeutschen Ströme und ihrer wichtigsten Nebenflüsse ausgesprochen worden, besonders weil die Besorgnis laut geworden war, daß der argen Wasserklemme vom vorigen Jahre in diesem Sommer eine neue folgen könne. Bei der von Jahr zu Jahr wachsenden Bedeutung unserer Schiffahrtstraßen und der ebenfalls in der Zunahme begriffenen sonstigen Nutzbarmachung des Wassers soll der Anregung durch allmonatliche Mitteilungen Folge gegeben werden.

Die Grundlage zu diesen bilden die bei der Landesanstalt für Gewässerkunde gesammelten und fortlaufend aufgezeichneten täglichen Wasserstandsmeldungen einer größeren Anzahl von Pegelstellen, aus denen für die hiermit beginnenden Veröffentlichungen eine möglichst knappe Auswahl derart getroffen worden ist, daß die einzelnen Pegel für die Schiffahrt Bedeutung besitzen und zugleich als Maßstab für die Wasserführung gelten können. Weniger Rücksicht konnte darauf genommen werden, auch die Ursprungsgebiete der Wasserstandsänderungen kenntlich zu machen.

Die Tabelle enthält den niedrigsten, mittleren und höchsten Wasserstand (NW, MW und HW) des Berichtsmonats, zur Vergleichung außerdem das Monatsmittel aus der Zeit 1896/1904.*)

Das Mittelwasser des diesjährigen Monats Juli liegt fast durchweg tiefer als der Durchschnittswert für 1896/1904. Wäre statt des letzteren das Julimittel aus einer längeren Reihe von Jahren zur Vergleichung genommen worden, so würde der Fehlbetrag beim Memel-, Weichsel- und Oderstrom sich verringern, bei Frankfurt sogar in einen Überschuß übergehen, an der mittleren Elbe dagegen noch größer werden, da das Julimittelwasser aus 1846/95 sich auf 141 cm a P. Barby stellt. Die Wasserstände des Elbstromes waren also am wenigsten günstig. Indessen bleibt doch auch hier noch immer ein großer Abstand von den Wasserständen um die gleiche Zeit des vorigen Jahres. Ordnet man die Pegelstellen, wie in der Tabelle geschehen ist, so weicht das diesmalige Julimittel von dem vorjährigen um folgende Beträge (in cm) ab:

Tils.	Inst.	Thorn	Brieg	Frkf.	Landsb.	Vord.	Barby	Wittb.	Trotha
— 2	0	+ 64	+ 37	+ 80	+ 33	+ 23	+ 54	+ 51	+ 27

Rath	Beesk.	Mind.	Ling.	Maxm.	Kaub	Köln	Heilbr.	Wertb.	Trier
+ 34	+ 86	+ 54	+ 5	+ 17	— 1	+ 3	— 10	+ 4	+ 16

Vom Weichsel- bis zum Wesergebiet waren die Wasserstände hiernach beträchtlich höher als vor Jahresfrist. Dagegen zeigen Memel und Pregel sowie der Rhein von der Neckarmündung ab ziemlich dasselbe Monatsmittel wie 1904. Memel und Rhein sind aber von der vorjährigen Wasserklemme kaum berührt worden. Das Eintreten derartig niedriger Wasserstände wie im vorigen Jahre ist somit, abgesehen vielleicht von einigen Nebenflüssen des Rheins, wenigstens für die nächste Zeit nicht zu befürchten. In der Dürre des vorjährigen Sommers sank der Wasserspiegel der meisten Gewässer um die gleiche Zeit des Jahres fast unablässig. Die vielen und starken Regenfälle des jetzigen Sommers haben dagegen, nachdem sie zunächst nur von recht beschränkter Wirkung gewesen waren, dem Sinken des Wassers schließlich fast überall ein Ziel gesetzt und im letzten Drittel des Juli, an der Spree sogar schon seit Ende Juni ein Ansteigen bewirkt. Nur an der oberen Oder und am Rhein war der Wasserstand am Schluß des Monats im Sinken.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

*) Bei Rathenow sind von 1903 ab die Ablesungen am Unterpegel der Stadtschleuse eingesetzt worden, der für die Schiffahrt als maßgebend gilt. Bis 1902 mußten dagegen die am „Hauptpegel“ im Unterwasser der Mühlen vorgenommenen Beobachtungen benutzt werden. Das Monatsmittel für 1896/1904 dürfte sich hierdurch um einige (vielleicht 3) Zentimeter höher stellen, als wenn die Angabe durchweg vom Schleusenpegel herrührten.

Wasserstandsverhältnisse im Juli 1905.

Gewässer	Pegelstelle	Juli 1905 NW	Juli 1905 MW	Juli 1905 HW	MW Juli 96/04	Gewässer	Pegelstelle	Juli 1905 NW	Juli 1905 MW	Juli 1905 HW	MW Juli 96/04	Gewässer	Pegelstelle	Juli 1905 NW	Juli 1905 MW	Juli 1905 HW	MW Juli 96/04
Memel	Tilsit	99	116	144	168	Elbe	Barby	39	62	88	120	Rhein	Maximil.-Au	432	454	472	48
Pregel	Insterburg	−28	15	2	35	„	Witteuberge	64	84	106	138	„	Kaub	199	220	239	2
Weichsel	Thorn	28	50	118	135	Saale	Trotha U. P.	120	139	196	179	„	Köln	190	218	245	2
Oder	Brieg U. P.	138	166	210	234	Havel	Rathenow U. P.	12	24	39	73	Neckar	Heilbronn	21	36	56	
„	Frankfurt	84	115	144	135	Spree	Beeskow	116	128	150	124	Main	Wertheim	75	86	98	1
Warthe	Landsberg	24	−1	36	14	Weser	Minden	−7	21	60	14	Mosel	Trier	−3	17	53	
Netze	Vordamm	20	1	43	11	Ems	Lingen	−126	−119	−108	−82						

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Die Ochtabrücke über die Newa in St. Petersburg.

Nach Mitteilung von **G. Kriwoschein,** Ingenieur-Oberst und Professor der Ingenieur-Akademie in St. Petersburg.

Bei dem Preisausschreiben für die Ochtabrücke in St. Petersburg wurde seinerzeit (s. Jahrgang 1904, S. 59 des Bl.) eine außer Wettbewerb eingereichte Entwurfsskizze „Freiheit für die Schiffahrt" käuflich erworben, die den Ingenieur-Oberst und Professor G. Kriwoschein (für den technischen Teil) und den Militäringenieur W. P. Apyschkow (für den architektonischen Teil) zu Verfassern hatte. Die Petersburger Stadtverwaltung hat nun in der Sitzung vom 22. März/4. April beschlossen, diesen Entwurf der weiteren Bearbeitung zugrunde zu legen. Die allgemeine Anordnung geht aus der Abbildung hervor. In der Mitte des Flusses ist eine Klappbrücke mit einer Spannweite von 42,6 m angeordnet, an die sich seitlich je eine feste Brücke von 150 m Spannweite anschließt. Die nutzbare Breite der Brücke beträgt 23,47 m; hiervon entfallen 17,71 m auf den Fahrdamm und 2 × 2,88 m auf die Fußsteige außerhalb der Hauptträger. Die Entfernung der Trägermittellinien beträgt 19,21 m. Die Klappbrücke ist nach der Bauart M. G. Schinkes entworfen worden, nach der auch zwei Brücken in Milwaukee erbaut sind. Als Vorbild für die Seitenöffnungen hat die Brücke über die Süderelbe in Harburg gedient.*)



Die Hauptvorzüge des vorliegenden Entwurfes bestehen in der beweglichen Mittelöffnung, die über der tiefsten Stelle des Fahrwassers angeordnet ist, und in der geringen Anzahl der Pfeiler, wodurch das Flußbett nur wenig eingeengt, der Eisgang und das Durchfahren kleiner Schiffe erleichtert und die Gründungskosten ermäßigt werden. Die Gründung selbst soll auf Senkkasten erfolgen, die bis 25,5 m tief hinabgelassen werden müssen. Die Pfeiler sollen mit mächtigen Eisbrechern versehen werden. Die Kosten werden sich voraussichtlich auf $8^1/_2$ Million Mark belaufen.

*) Ich fühle mich verpflichtet, meinen besten Dank Herrn Regierungs- und Baurat G. Narten auszusprechen für die zugesandte Berechnung der Einflußlinie für die Spannkraft im Zugband.

Veröffentlichungen zugunsten heimischer Kunst und Bauweisen.

Im Anschluß an die Ausführungen über heimatliche Bauweisen im Jahrgang 1904, Seite 431 u. 437 dieser Zeitschrift sei nachstehend auf einige bei der Schriftleitung des Zentralblattes der Bauverwaltung und der Denkmalpflege eingegangene Veröffentlichungen aufmerksam gemacht, die geeignet sind, die Fachgenossen und Kunstfreunde auf die lange Zeit verkannten einfachen Werke bäuerlicher und bürgerlicher Kunst hinzuweisen, ihre Erhaltung zu fördern und zu weiteren Aufnahmen anzuregen. Die Veröffentlichungen behandeln die verschiedensten Teile Deutschlands, ein Beweis, daß das Verständnis für das Heimatliche in der Baukunst immer weiteren Boden gefaßt hat. Das Bauernhauswerk (Verlag G. Kühtmann in Dresden) sei hier nochmals an erster Stelle erwähnt. Es ist ein mächtiger Sporn gewesen zu weiterem Schaffen im einzelnen und zur Vertiefung in dem ungeheuren nahezu brach liegenden Stoff. Sowohl für Deutschland, Österreich-Ungarn und für die Schweiz ist dieses vaterländische Unternehmen fast vollständig abgeschlossen. Die letzten Bände und Texte sind in nahe Aussicht gestellt. Wünschenswert wäre es, wenn das stammverwandte Holland und Dänemark sowie die deutsch-russischen Grenzländer unserm Beispiele folgten, damit auch hier die Grenzen des deutschen Bauernhauses festgelegt werden könnten. Bei den vorliegenden Veröffentlichungen ist Süd- und Mitteldeutschland naturgemäß am meisten berücksichtigt, wo man noch aus dem Vollen schöpfen kann, und die Aufgabe um so anziehender ist, weil wechselndes Gelände und mannigfaltige Baustoffe natürlich malerische Bilder hervorgebracht haben. Das niederdeutsche Backsteingebiet mit seinen ernsten massigen Massivbauten hat bislang weniger Bearbeiter gefunden, und doch verdienen gerade seine einfachen Weisen, seine schlichten Stadttore und Türme und sonstige bürgerliche und bäuerliche Bauten besondere Beachtung angesichts des großen Bedürfnisses an Neubauten, für die fast durchweg die Bauvorschriften massive Ausführungen verlangen.

Einer der ersten, der den Bauweisen seiner engeren Heimat nachspürte und bislang unbeachtete Bilder mit seinem Lichtbildapparat festhielt, war Rudolf Kempf. Die schönen Ergebnisse seiner auf dem Rad ausgeführten Streifereien durch den Spessart und das Rhöngebirge sind unter dem Titel „Landarchitekturen aus alter Zeit" seit 1900 bei Bruno Hessling in Berlin im Lichtdruck als Tafelwerk erschienen (Preis 30 Mark für die Serie, vergl. Denkmalpflege Jahrgang 1901, Seite 13). Kempfs Vorgehen, das um so bedeutungsvoller ist, weil er das Technikum in Aschaffenburg leitet, hat viele Nachfolger gefunden, so zeugt u. a. die „Altbürgerliche Baukunst" von G. Steinlein in München von unermüdlichem Sammeleifer und Liebe zur Heimat. Diese Veröffentlichung ist bei der Süddeutschen Verlagsanstalt in München erschienen und bringt Reiseskizzen aus Altbayern, Tirol, Franken und Württemberg. Der Verfasser hat es verstanden, überall malerische Bilder festzuhalten, die nicht durch äußerliche architektonische Formen, sondern durch natürliche Gruppierung wirken; Bilder, die entstanden und gewachsen sind aus dem Bedürfnis und der Lage heraus. Die 40 handlichen und flotten Skizzenblätter seien deshalb der Beachtung warm empfohlen. Fast dieselben Landstriche behandelt Otto Aufleger-München in „Bauernhäuser aus Oberbayern und angrenzende Gebiete Tirols". Bereits der dritte Band liegt von diesem Werke (75 Tafeln, Preis 60 Mark) vor, dessen kunstgeschichtliche Würdigung durch Dr. Ph. M. Halm vom Bayerischen Nationalmuseum in eingehendster Weise erfolgt ist, sodaß sowohl der Kunstforscher wie der Architekt und Künstler seine Rechnung findet (s. Jahrg. 1900 d. Bl., S. 560). Die einzelnen Bauten, meistens Hochlandhäuser mit massivem Unterbau, schwach geneigten Dächern und teilweise mit Fassadenbemalung ausgestattet, sind vortrefflich gewählt und in Lichtdruck nach Lichtbildern und ausgezeichneten Federzeichnungen wiedergegeben. Grundrisse, Straßenbilder und sonstige kleine Abbildungen er-

gänzen als Textbilder die Darstellungen auf den Tafeln. Nicht so künstlerisch ansprechend in der Darstellungsweise sind Steinharts „Bauernbauten alter Zeit aus der Umgegend von Karlsruhe“. Aber der Inhalt der Federzeichnungen, die teils farbig behandelt sind, zeigt, mit welcher Liebe zur Sache der Verfasser, der an der Baugewerkschule in Karlsruhe als Zeichenlehrer wirkt, gearbeitet hat. Die dargestellten Einzelheiten, zumeist ländliche Fachwerkbauten, sind an Ort und Stelle gründlich studiert. Toreinfahrten, überbaute Hauseingänge mit Freitreppen, Erkerausbauten, Galerien und Brücken zur bequemen Verbindung von Räumen und Hausgruppen sind in zahlreichen Arten schaubildlich wiedergegeben und zeigen urwüchsige Arten, die, von fremden Einflüssen unberührt, sich selbständig entwickelt haben. Ausgeprägte Kunstformen finden wir hier nicht, aber zielbewußte Gestaltung, wie sie Zweck und Baustoffe verlangten, und bei einfachen Formen folgerichtiger Ausdruck der Konstruktion wird nirgends vermißt. Professor Neumeister in Karlsruhe hat dem Werke (Verlag von Seemann u. Ko. in Leipzig. Preis 18 Mark) ein beherzigenswertes Vorwort gewidmet.

Es ist hocherfreulich, daß Leiter und Lehrer von Baugewerkschulen der Bewegung zur Förderung einer gesunden, schlichten Bauweise in Anknüpfung an heimische Überlieferungen sich anschließen. Die Baugewerkschulen werden ja im allgemeinen, aber wohl zu Unrecht allein für die Schäden verantwortlich gemacht, die in den letzten Jahrzehnten den alten heimatlichen Bildern erwachsen sind. Wenn deshalb die Baugewerkschulen beginnen — und viele haben es schon vor Jahrzehnten getan — ihre Schüler auf die bäuerlichen und kleinstädtischen, der großen Architektur fernliegenden Bauten als Vorbilder hinzuweisen und sie studieren und aufnehmen lassen, so ist das dankbar anzuerkennen. Durch ihre Aufnahmen und Veröffentlichungen werden die hier in Betracht kommenden baulustigen Kreise aufmerksam, und es ist zu hoffen, daß ihr Geschmack nunmehr weniger von dem städtischen beeinflußt wird und daß sie den Vorschlägen verständiger Architekten und Handwerkmeister zugänglich werden. Die wertvollen Bestrebungen des Professors Specht von der Baugewerkschule in Breslau zur Förderung einer gesunden bürgerlichen Baukunst sind in diesem Blatte nach Gebühr gewürdigt (vergl. Jahrgang 1903, Seite 138). Er hat vor zwei Jahren eine Vorbildersammlung unter dem Titel „Bürgerliche Baukunst“ verfaßt und vor etwa Jahresfrist das erste Heft einer „architektonischen Formenlehre“ zum Unterricht an Baugewerkschulen herausgegeben (vergl. Jahrgang 1904 d. Bl., Seite 192). Beide Veröffentlichungen, die hoffentlich in den noch in Aussicht gestellten Fortsetzungen vervollkommnet werden, bezwecken tüchtige Meister für einfache Hochbauausführungen heranzubilden. Wie bereits bei früheren Gelegenheiten (s. Denkmalpflege 1902, Seite 131) ausgeführt, sind die sächsischen Baugewerkschulen auf Anregung des verdienstvollen Ausschusses zur Pflege heimatlicher Kunst und Bauweisen in Sachsen und Thüringen durch das zuständige Ministerium angewiesen worden, beim Unterricht die heimischen Baustoffe und volkstümliche Bauweisen in erster Linie zu berücksichtigen, und die sächsischen Baumeister haben auch bereits Neubauten in diesem Sinne ausgeführt. Die thüringischen Lande sind dem sächsischen Beispiele gefolgt. Als eine der hier in Betracht kommenden Veröffentlichungen sei das kürzlich erschienene Heft von Aufnahmen erwähnt, die Bauten aus Ortschaften des Kreises Hildburghausen behandeln (Aufnahmen altbäuerlicher Gehöfte aus vormals Hennebergischen Bezirken). Sie wurden auf Anregung des Oberbaurats Fritze in Meiningen mit Staatsunterstützung und unter Leitung von Lehrern durch Schüler der Baugewerkschule in Hildburghausen bewirkt. Es handelt sich also um Schülerarbeiten, denen mancherlei zugute gehalten werden muß. So kommen wegen der wenig sachlichen Darstellungen die vorzüglichen Beispiele ländlicher Kunst nicht recht zur Geltung. Dem Zweck der Veröffentlichung aber, den Sinn für heimatliche Bauweisen bei den ländlichen Baugewerksmeistern und Schülern des Technikums zu fördern, ist sicherlich genutzt. Nur sollte man sich davor hüten, die Aufnahmen als Mustervorlagen für Neubauten zu empfehlen, wie es hier geschehen ist. Nichts ist schädlicher als das. Sie würden in den Händen der Baugewerksmeister und unreifer Schüler doch gar zu leicht Schaden anrichten können und gerade das hervorbringen, was man verhüten will. Äußerlichkeiten und Altertümeleien sowie gesucht malerische Bauten sind oft die Folge von mißverstandenen Vorbildern. Die Hauptsache muß bleiben, Schüler und Meister auf die unbefangene praktische Art der Väter aufmerksam zu machen, die sich bei allem, was sie bauten, in erster Linie vom Zweck leiten ließen. Die Zierweise mußte sich dem unterordnen und wirkt daher stets natürlich. Den noch in Aussicht gestellten weiteren Heften der Hildburghausener Aufnahmen wünschen wir für die Hauptblätter eine sachlichere Darstellung, frei von überflüssigen Wolken und sonstigem die Hauptsache beeinträchtigenden Wust. Das Bauernhauswerk sollte hier vorbildlich sein.

Alte Fachwerkbauten der Provinz Sachsen behandelt eine andere dankenswerte Veröffentlichung des Provinzialkonservators Dr. O. Döring in Magdeburg. Das Werk (Preis 16 ℳ) ist bei E. Baensch jr. in Magdeburg im Auftrage der Provinzialdenkmälerkommission der Provinz Sachsen erschienen und bildet einen wertvollen Beitrag zur Erforschung sächsischer Heimatkunst. Es gibt gleichsam als Erweiterung des Inventars der Provinz von der kunst- und ortsgeschichtlichen Entwicklung sowie von der vielseitigen Eigenart des alten Fachwerkbaues in Wort und Bild vortrefflich Kunde. Stadt- und Dorfhäuser, Kirchen und Schlösser sind berücksichtigt. Daß die Nutzungsgebäude, weil sie nach der Ansicht des Herrn Verfassers einen besonderen architektonischen Wert nicht haben sollen, unberücksichtigt geblieben sind, ist zu bedauern. Auf sie kommt es doch wesentlich mit an, denn wie die vorerwähnten Aufnahmen von G. Steinlein und andere beweisen und wie es jetzt allgemein erkannt ist, ist auch den ohne architektonischen Zierat ausgestatteten Bauten hoher Wert beizumessen. Sie können jedenfalls als Studienvorlagen in unbefähigten Händen nicht soviel Unheil anrichten als die reicheren Ausführungen. Hoffentlich bekommt bald auch das einfache Haus der Provinz Sachsen durch Herrn Döring ebenfalls seinen berufenen Bearbeiter. Die ersten Lieferungen eines ausgezeichneten Werkes sind kürzlich im Verlage von Ernst Wasmuth in Berlin erschienen (Preis für eine Lieferung 36 ℳ). Es behandelt die Architekturen von 1750 bis 1850, also gerade ein Jahrhundert, dessen Bauten bislang wenig beachtet wurden, die aber der heutigen Kunstauffassung am nächsten stehen und glücklicherweise noch fast unberührt in ganz Deutschland zahlreich angetroffen werden. Schlichtheit und einfache Schönheit kennzeichnen die Bauten dieses Zeitabschnittes, aber das gefährdet sie gerade in unserer bauwütigen Zeit, in der man rücksichtslos mit ihnen als etwas Wertlosem umgeht. Dies Unternehmen von Lambert u. Stahl, das von dem bekannten Architekturverlage in jeder Weise unterstützt wird, verdient deshalb hohe Beachtung. Die großen Tafeln sind teils nach farbigen Zeichnungen farbig und nach Photographien in mustergültigen Lichtdrucken wiedergegeben. Straßenbilder und Gebäude im Äußern und Innern sowie in Einzelheiten sind behandelt, und alle Teile Deutschlands sollen gleichmäßig bedacht werden.

Viel schwieriger als die Aufnahme alter Bauweisen ist das Entwerfen von Bauten im heimatlichen Sinne und das Erbauen derselben für den Gebrauch. Dazu gehört vor allen Dingen praktischer Sinn, ein vollständiges Verstehen der mancherlei wirtschaftlichen Bedürfnisse und der Eigenart der Beschäftigung der Nutznießer, genaue Kenntnis der örtlichen Baustoffe, Handwerksweise usw. Einen Versuch zur Verwertung der Motive von Bauernhäusern bei Neubauten hat Kossmann gegeben in dem bei Seemann u. Ko. erschienenen Werke: Kossmann, Entwurfsskizzen. (Preis 12 ℳ). Wenn er auch in seinem Werke das neuzeitliche Schwarzwaldhaus u. E. zu altertümelnd behandelt, so sind seine Entwürfe nichtsdestoweniger als Anregungen willkommen. Der Vollständigkeit halber sei hier noch einmal des Fischerschen Werkes gedacht, das ausgeführte Bauten der preußischen Ansiedlungskommission wiedergibt und jetzt mit dem zweiten Bande vorläufig abgeschlossen ist (vgl. Jahrg. 1904 d. Bl., S. 140 u. 608). Hierher gehören auch die zahlreichen Wettbewerbe der letzten Zeit für Fassaden und Bauentwürfe, bei denen das gute Einfügen der Neubauten in das bestehende alte Stadt- und Dorfbild zur Bedingung gemacht ist. Allerdings liegt hier eine große Gefahr, wenn die Entwürfe als Vorbilder in die Hände von untüchtigen Architekten und Bauunternehmern gelangen. Daher verdienen diejenigen Wettbewerbe zum Besten heimischer Bauweisen den Vorzug, die für bestimmte Aufgaben ausgeschrieben werden und bei denen den Siegern die Ausführung ihrer Entwürfe zugesichert wird, wie es jetzt das nachahmenswerte Preisausschreiben der Stadt Frankfurt für die Bebauung der neuen Braubachstraße, der Wettbewerb für die Bebauung des Burgtorzingels in Lübeck, des Baublocks am Marktplatz in Bremen sowie für die Erweiterung des Rathauses in Zeitz vorgesehen hat.

Von Veröffentlichungen, die weniger an Technikerkreise gerichtet sind, sondern das große Publikum aufklären und belehren wollen und denen daher weiteste Verbreitung zu wünschen ist, sei in erster Linie das kürzlich erschienene Werk „Die Kunst auf dem Lande“ von Heinrich Sohnrey (Verlag von Velhagen u. Klasing, Preis 7 Mark, geb. 8,50 Mark) erwähnt. Das vortreffliche Buch schildert in Wort und Bild die schlichte dörfliche Kunst wie sie ist und gibt wertvolle Anregungen für ihre gesunde Weiterentwicklung. Es wendet sich zunächst an die Gutsbesitzer, Pfarrer und Lehrer auf dem Lande. Das schöne, teilweise mit Farbendrucken ausgestattete Buch ist für Geschenkzwecke vorzüglich geeignet und sei deshalb weitesten Kreisen warm empfohlen, damit die vaterländischen Bestrebungen des deutschen Vereins für ländliche Heimat- und Wohlfahrtpflege auf dem Lande, der „Landflucht“ durch die Erhaltung und Förderung der Bauernkunst entgegengetreten werden kann zum dauernden Nutzen der deutschen Heimat. Die Kunst in Stadt und Land behandeln ferner zwei bereits vor Jahresfrist erschienene Bücher „Studien aus Deutschhausen“

und „Deutsche Bauernkunst“ von O. Schwindrazheim (s. Denkmalpflege 1903, S. 116 u. 1904, S. 84). Das erstgenannte schildert in leichtem Plauderton die kleinbürgerliche und in einem Anhang die dörfliche Kunst, während das zweite das ungeheure erst durch das Bauernhauswerk in Bearbeitung genommene Feld der Bauernkunst insbesondere für die engere Heimat des Verfassers, Niedersachsen und Schleswig-Holstein, untersucht. Der Verlag von Martin Gerlach u. Ko. in Wien, der das Schrifttum der Heimatkunst besonders pflegt, hat auch diese beiden Werke verlegt und die Beigabe eines reichen Schmuckes von Abbildungen ermöglicht. Ein groß angelegtes Unternehmen ist das der Verleger Hobbing u. Büchle in Stuttgart, das unter dem Titel „Deutsches Land und Leben“ in Einzelschilderungen Landschaftskunde und Städtegeschichte vermitteln will. Diese Bücherreihe wäre sehr wohl geeignet, in unserm Sinne in weiten Kreisen und verschiedensten Landesteilen zu wirken, wenn sie neben den Schilderungen von Land und Leuten, neben dem Geschichtlichen, Wirtschaftlichen usw. noch mehr auch das Heimatliche in bau- und künstlerischer Beziehung berücksichtigte, was wohl in noch weiterem Maße möglich wäre, als es jetzt teilweise schon geschehen ist, ohne den Charakter des verdienstvollen Unternehmens zu ändern. Die Bände, Stadt Naumburg, der Odenwald und seine Nachbargebiete sowie Bayerisch Schwaben und Neuenburg und seine Nachbargebiete haben schon gute Anfänge nach dieser Richtung aufzuweisen, aber noch viel mehr könnten alte Straßenbilder und Plätze, malerische Ortschaften und Kunstweisen berücksichtigt werden, denen eigenartige Sitten und Gebräuche zu Grunde liegen. Das würde sicher den Kreis der Leser noch bedeutend erweitern und, was die Hauptsache ist, wirksam dazu beitragen, das Verständnis für die bescheidenen Bauweisen der Väter zu heben, deren sie sich heutzutage oft schämen. Der Großstadtmaßstab würde dann nicht mehr so oft an kleinstädtische und bäuerliche Bauausführungen gelegt werden.

Von den in bestimmten Zeiträumen erscheinenden Zeitschriften, die die Pflege heimatlicher Bauweisen zu fördern suchen, muß an erster Stelle die Zeitschrift des Münchener Vereins für Volkskunst und Volkskunde genannt werden (s. Denkmalpflege 1903, S. 24). Der Verein zählt seine Mitglieder in allen Gauen Deutschlands, obgleich seine Zeitschrift nur süddeutsche, besonders bayerische Bauweisen behandelt. Der genannte Verein, der in Bayern bereits äußerst anregend gewirkt hat, erhebt von seinen Mitgliedern den sehr geringen Jahresbeitrag von 2,50 Mark und liefert dafür seine Monatsschrift, die durch Abbildungen geschmückt ist und in letzter Zeit sehr geschickt alte schlichte Bauten als Musterbeispiele zur Darstellung bringt, an denen von berufener Seite mit wenigen Worten das Kennzeichnende im Gegensatz zu der heutigen schlechten aufwendigen Bauweise hervorgehoben wird. Eine andere neue Halbmonatschrift „Die Hohe Warte“ verdient, nach den vorliegenden Heften des ersten Vierteljahres zu urteilen, gleichfalls ernste Beachtung. Sie zählt zu ihren Mitarbeitern hervorragende Verfechter für gesunde und verständige Bauweisen und Kunstübungen. Die Zeitschrift hat sich ein weites Ziel gesteckt. Sie will die künstlerische Bildung verallgemeinern und wendet sich an den Fachmann und an das große Publikum. Sie will der baulichen Verunstaltung in Stadt und Land entgegenarbeiten und die Pflege und Erhaltung einer heimatlichen Überlieferung fördern. Die „Hohe Warte“ (Preis ganzjährig, 26 Nummern, 18 Mark) erscheint in Wien bei Lux u. Lassig unter der Schriftleitung des Kunstschriftstellers Josef August Lux.

Mehr noch bedroht als die kleinen Städte und Ortschaften mit geringer Entwicklung ist der alte bauliche Besitz der Großstädte. Das Aussehen der alten Stadtteile verändert sich von Jahr zu Jahr. Der Baugrund wird hier immer wertvoller, und deshalb ist an eine Erhaltung der bescheidenen Bürgerhäuser früherer Jahrhunderte gar nicht mehr zu denken. Sie müssen reihenweise dem vielgeschossigen Geschäftshause weichen. Unter diesen Umständen ist ein Unternehmen, wie es auf Anregung des Stadtbauinspektors und Privatdozenten Prof. Stiehl für Berlin ins Werk gesetzt ist, freudig zu begrüßen. Er hat seine Schüler auf die noch in großer Anzahl in Alt-Berlin vorhandenen Bauten aus der Zeit um 1800 aufmerksam gemacht und ihre Aufnahmen angeregt. Das erste Ergebnis liegt in einem Hefte vor (Architektonische Skizzen aus Alt-Berlin, Preis 2 Mark). Läßt die zeichnerische Darstellung auch mancherlei zu wünschen übrig, so muß man die gute Absicht doch hoch anerkennen, und der Fachmann muß dankbar sein, daß ihm auf diese Weise Einzelheiten — um solche handelt es sich meistens —, bürgerlicher Handwerkskunst, denen wohl zum wenigsten Entwürfe von Architekten zugrunde gelegen haben, vermittelt werden, die jetzt versteckt in Häusern und Stadtteilen sitzen, und die zu entdecken nur ein Hausbeihausgehen ermöglicht. Diese Aufzeichnung von Arbeiten selbständiger Handwerksweisen sollte auch in anderen Städten planmäßig durchgeführt werden. Für Nürnberg (vergl. Denkmalpflege Jahrg. 1903, S. 23 u. 96) hat diese Inventarisationsart bereits eine große Anzahl bisher unbekannter tüchtiger Leistungen der Klein- und Innenkunst zu Tage gefördert. Wie wenig Verständnis für alte bürgerliche Bauweisen bei Architekten und Bauherren bis noch vor kurzem z. B. in Osnabrück vorhanden war, zeigt ein Fall, den ich daselbst erlebte. Dort wurde ein äußerlich ganz unscheinbares Haus abgebrochen. Im Abbruchsschutt entdeckte ich die Reste eines prächtigen Hamburger Kachelofens. Mit Genehmigung des Abbruchsunternehmers konnte ich einige noch leidlich erhaltene Kacheln von etwa 50 cm Höhe mit schönster Blaumalerei retten, ebenso eine Anzahl kleiner holländischer Wandplatten. Eine Besichtigung des im Abbruch befindlichen Hauses ergab das Vorhandensein wertvoller französischer Papiertapeten, die künstlerisch vollendet dargestellte Schäferszenen aus dem Anfange des vorigen Jahrhunderts zeigten. Ein Ablösen der Bilder, die auf dem damals üblichen Lehmmörtelputz geklebt waren, wäre wohl möglich gewesen, wenn früh genug die Vorbereitungen dazu getroffen gewesen wären. Bei einem anderen Hausabbruch daselbst war es mir möglich, Teile von Treppengeländern (ausgeschnittene Bretter) aus dem als Brennholz zur Versteigerung gestellten Haufen zu retten, und die einzelnen Teile eines nach Art der westfälischen Bauernhäuser schön geschnitzten und mit Inschriften versehenen hölzernen rundbogigen Einfahrttores, ein Prachtstück selbständiger Zimmermannskunst, wurden auf meine Veranlassung für etwaige Wiederverwendung auf einem Zimmerplatze aufbewahrt. Fenster und Türen mit alten geschmiedeten Beschlägen gehen bei solchen Gelegenheiten massenhaft verloren. Wie gut könnten alle solche Sachen, die als Brennholz verschwinden oder ins alte Eisen kommen, bei Neubauten wieder Verwendung finden anstatt der Dutzend- und Fabrikware, die allerdings besser und bequemer anschlagsmäßig zu beschaffen ist. Bei größeren Bauteilen findet ja glücklicherweise jetzt wohl fast überall, wo eine entsprechende Pflege und Beobachtung der alten Bürgerhäuser ausgeübt wird, eine Wiederverwendung statt. Damit wird auch gleichzeitig in zweckmäßiger Weise einer Überfüllung der Museen vorgebeugt. Aber eine Wiederverwendung auch der vorerwähnten kleinen Teile sollte in noch ausgiebigerer Weise erfolgen, als es jetzt der Fall ist. Eine bessere Beobachtung der Abbruchsarbeiten durch Bau- und Kunstverständige würde hier sehr viel helfen können. Eine vorherige Aufnahme durch Schüler und angehende Architekten ist das beste Mittel, um auf den Wert dieser Teile aufmerksam zu machen.

Als Sammelstätte für derartige zur Wiederverwendung geeignete alte Bauteile könnten die städtischen Bauhöfe dienen, für die ein geeigneter Beamter die in Betracht kommenden Teile freihändig kaufen oder bei Versteigerungen erwerben könnte. Dieses Verfahren wird m. W. in Hildesheim schon seit Jahrzehnten vom Verein zur Erhaltung der Bau- und Kunstdenkmäler daselbst mit gutem Erfolge geübt. Beim Abbruch erübrigte Bauteile werden dem genannten Verein meistens kostenlos zur späteren Wiederverwendung überlassen. Kürzlich hat auch Ludwig Dihm eine beachtenswerte Anregung gegeben (vgl. Denkmalpflege Jahrg. 1904, S. 131) zur Sammlung der aus dem Abbruch mittelalterlicher Bauten gewonnenen Backsteine auf städtischen Bauhöfen. Die achtungslose Vergeudung alter wertvoller Ziegelsteine ist nach Dihms Beobachtung in Brandenburg und vermutlich wohl allerorten im Backsteingebiet allgemein gang und gäbe; der alte Schatz wird in der Erde vergraben und darüber erhebt sich stolz die „allerneueste Herrlichkeit“. Derartige Mißstände und Verschleuderungen wertvoller Baureste alter Zeit sind meistens die Folge von Unverstand und Unkenntnis des Wertes der meistens in bescheidenem Äußeren errichteten Bürgerhäuser. Deshalb ist ein immer tieferes Eindringen in den noch vorhandenen großen Bestand der Werke unserer Väter und eine Aufklärung über ihren Wert in den breitesten Volksschichten zu wünschen. Dies kann am erfolgreichsten durch Verbreitung von Veröffentlichungen geschehen, wie sie im vorstehenden kurz angezeigt sind. Wir wünschen ihnen noch zahlreiche Nachfolger zum besten der Weiterentwicklung unserer Baukunst, aufgebaut auf unseren alten heimischen Bau- und Kunstweisen.

F. Schultze.

Vermischtes.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zum Erweiterungsbau des Realgymnasiums der Stadt Witten (S. 608 u. 624 d. vor Jahrg. d. Bl.) waren 64 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat dem Entwurfe des Architekten A. Genschel in Hannover einen Preis von 1200 Mark, den Entwürfen der Architekten A. Feldmann in Essen, W. Kalkmann in Barmen und F. Bandmann in Zerbst Preise von je 850 Mark zuerkannt. Zum Ankauf empfohlen wurde der Entwurf mit dem Kennwort „Ruhrsandstein“, lobend erwähnt die Entwürfe mit den Kennworten „Siste viator“ und „Central“. Die Ausstellung der Entwürfe findet vom 16.

bis 22. August in der Aula der höheren Mädchenschule (Breddestraße) statt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein herrschaftliches Wohnhaus mit einem Preise von 500 Mark und Frist bis zum 15. September d. J. ist ausgeschrieben worden. Die Bedingungen werden gegen Einsendung von 30 Pf. übersandt. Das Preisgericht besteht aus den Herren Landrat von der Beck, Baurat Engisch und Kreisbaumeister Pade in Züllichau. Anfragen sind an den Letztgenannten zu richten (vgl. den Anzeiger zur vor. Nummer d. Bl.).

Die Bebauungspläne im Hinblick auf Höhenlage und Kanalisation. Die Aufstellung von Bebauungsplänen liegt noch viel zu sehr in den Händen von Landmessern. Die zur Gültigkeit eines Planes notwendige Unterschrift eines im Kommunaldienst befindlichen Regierungsbaumeisters usw. hat nach der üblichen Handhabung oft nur formelle Bedeutung, bleibt also ohne hinreichenden Einfluß auf die Gestaltung des Planes. Nachdem vom Landmesser der Lage- und Höhenplan aufgenommen ist, beginnt die Kartierung, die Festlegung der Straßenzüge und der künftigen Straßenhöhen. Den Höhenplänen wird häufig aus Unkenntnis nur eine nebensächliche Bedeutung beigelegt, trotzdem eine Feldmark durch Festlegung ungünstiger Höhenlage ihrer Straßenzüge in schwerer Weise belastet wird; und zwar ist dies keine Ausnahme, sondern eine sehr häufige Erscheinung.

Die Ursachen dieser schweren Belastung des Grundbesitzes sind folgende: Der Landmesser ist genötigt, einen Entwässerungsplan der Straßenoberflächen aufzustellen. Um das Wasser nach den verschiedenen gegebenen Tiefpunkten abzuleiten, muß ein zusammenhängendes Oberflächengefälle geschaffen werden, das den Abfluß des Regenwassers nach diesen Tiefpunkten gestattet. Dies ist nur zu bewirken durch entsprechende Anhöhungen und Abträge der Straßenzüge, falls das erwünschte Gefälle von Natur aus nicht vorhanden, was die Regel ist. Auf- und Abträge werden um so bedeutender, je hügeliger das Gelände ist und je größer der Zwang, sich an bestehende, nach Höhenlage ungünstig festgelegte Straßenzüge usw. anschließen zu müssen. Daß ein solches rein landmesserisches Verfahren mit ausschließlich Oberflächenentwässerung für städtische Verhältnisse ein Unding ist, liegt auf der Hand. Hier Wandel zu schaffen, liegt im wirtschaftlichen Interesse aller Gemeinden, die eine Entwicklung städtischen Charakters zu fördern haben. Der Fehler, der begangen wird, besteht darin, daß zuerst ein Bebauungsplan hergestellt wird, viele Jahre später ein Entwässerungsentwurf für unterirdische Wasserabführung. Tatsächlich mußte mit der Aufstellung des Bebauungsplanes der Entwurf des Entwässerungsnetzes Hand in Hand gehen. In solchem Falle wird die Oberflächenentwässerung nur soweit berücksichtigt, als unbedingt notwendig ist; im übrigen schmiegt man sich möglichst dem Gelände an. Sache des Berufstechnikers auf dem Gebiete der Entwässerungsanlage ist es, durch geschickte vorläufige Einrichtungen, die sich später in den Rahmen der Gesamtanlage möglichst einfügen lassen, die Ausführung der Leitungen für Regenwasser so weit hinauszuschieben, bis Anbau und Verkehr unter der oberirdischen Abwässerung wirklich Schaden leiden. Die Folge eines derartigen Verfahrens ist eine Ersparnis an Erdbewegungen, die bei Anlage von Straßen und beim Anbau wesentlich sein kann.

Von großer Wichtigkeit ist eine möglichst frühzeitige Aufstellung des Bebauungsplanes. Erst in dem Augenblick an denselben herangehen, wenn die Verhältnisse dazu drängen, ist falsch, trotzdem dies Verfahren noch vielfach üblich ist: denn tatsächlich legt man durch Baugenehmigungen, ohne im Besitz eines Bebauungsplanes zu sein, in planloser Weise Straßenzüge und Höhenlagen fest.

Auf die Linienführung der Straßenzüge hat die unterirdische Regenkanalisation geringen Einfluß, da die Gefälle in weiten Grenzen schwanken können, wodurch nur die Querschnitte der Leitungen berührt werden. Ganz anders verhält es sich mit der Schmutzwasserkanalisation und dem Schwemmsystem, das beiderlei Abwässer aufnimmt. Die Schmutzwassermengen bedürfen eines stärkeren Gefälles. Geht man über ein Gefälle von 1 : 500 bis 1 : 600 hinaus, so entstehen Übelstände, die sehr unangenehmer Natur sind. Ausdünstungen, Verstopfung der Leitungen usw. sind die Folgen namentlich dort, wo der Zufluß gering ist; die weitere Folge ist eine erhebliche Vergrößerung der Betriebskosten. Die Gefälle der Sammler sind zum großen Teil abhängig von ihrer Länge. Je kürzer der Weg vom Anfangspunkt bis zum Tiefpunkt, umso günstiger. Die Länge des Sammlers ist abhängig von der Länge der Straßenzüge, und kann bei ungünstiger Lage derselben wesentlich vergrößert werden, was ungünstig auf das Gefälle zurückwirkt. Es ist demgemäß von Vorteil, auch diesen angeführten Gesichtspunkt zu berücksichtigen, will man dazu beitragen, den Kanalisationsbetrieb zu einem möglichst günstigen zu gestalten.

Unter diesen Gesichtspunkten erhält die sachgemäße Aufstellung eines Bebauungsplanes eine erhöhte Bedeutung. Die Grundbesitzer haben ein großes Interesse daran, sich unnötiger Lasten zu erwehren, welche die rein landmesserische Aufstellung der Bebauungspläne sehr oft im Gefolge hat.

Mariendorf b. Berlin. Saß, Gemeindebaurat.

Geplante neue Eisenbahnen in Rußland. Nach den Mitteilungen der St. Petersburger Zeitung besteht die Absicht, die Station Berdjausch (Werst 859) der Samara–Slatouster Eisenbahn durch eine Zweigbahn mit der Uralbahn, die von Perm nach Tschussowaja führt, zu verbinden. Die geplante Eisenbahn soll die reichsten Erzgebiete des Urals durchqueren und zwischen den im Ural bestehenden Hüttenwerken und den Kohlenbergwerken im südlichen Ural eine bequeme Verbindung schaffen. Die Bahn wird für den Ural dieselbe Bedeutung besitzen, wie die Katharinenbahn für Südrußland, die durch Verbindung eines reichen Kohlenbeckens mit den Eisenhütten zur Entwicklung der Fabriktätigkeit wesentlich beigetragen hat. — Beschlossen ist aus Staatsmitteln der Bau der Moskau - Wladimir-Wolynsker Eisenbahn, die die Städte Rosslawl, Mohilew und Pinsk berühren wird. Durch die geplante Eisenbahn soll in Zukunft die Getreideausfuhr aus Mittelrußland erleichtert, die Landwirtschaft und das Fabrikwesen in jenen Gebieten gehoben werden. — Auf der St. Petersburg—Wologda—Wjätkaer Eisenbahn, deren Länge etwa 1175 km mißt und die im Anschluß an die Linie Wjätka—Perm—Jekaterinenburg—Tscheljabinsk eine bedeutende Verkürzung des Durchgangsweges von St. Petersburg und der Ostsee nach Sibirien darstellt, wird der regelmäßige Verkehr voraussichtlich mit Beginn des Jahres 1906 eröffnet werden. — Mit Rücksicht auf die mangelhafte Leistungsfähigkeit der Strecke Perm—Jekaterinenburg, die hauptsächlich für die Bedürfnisse der Uraler Hüttenindustrie erbaut wurde ist eine Entlastung dieser Strecke durch den Bau einer Lini[e] beschlossen worden, die von Perm über Kungur nach Jekaterinenburg abzweigen wird. Als die Frage der Verkürzung des Durchgangwege[s] von der Ostsee nach Sibirien im Jahre 1902 im Ausschuß für neu[e] Eisenbahnen erörtert wurde, empfahl der Ausschuß den Bau eine[r] südlicheren Linie von Tschepzy der Wjätkaer Bahn über Krassnoufims[k] nach Jekaterinenburg, die Staatsregierung hat sich indessen für di[e] nördliche Richtung Perm—Kungur—Jekaterinenburg entschiede[n].

Bücherschau.

Die Treskow-Brücke in Oberschöneweide bei Berlin von Ka[rl] Bernhard, Regierungsbaumeister und Privatdozent in Charlotte[n]burg. Erweiterter Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Verei[ns] deutscher Ingenieure 1905. Berlin 1905. Julius Springer. 25 S. 4⁰ mit 74 Abb. u. einer Tafel. Geh.

Die Schrift ist ein erweiterter Sonderabdruck aus der Zeitschri[ft] des Vereins deutscher Ingenieure vom Jahre 1905 und enthält ei[ne] ausführliche Beschreibung der vom Verfasser im Auftrage der G[e]meinde Oberschöneweide im Jahre 1903 entworfenen und in d[en] Jahren 1903 und 1904 erbauten eisernen Straßenbrücke über [die] Spree. Durch die eingehende und klare Erörterung der Ba[u]bedingungen, des danach aufgestellten Entwurfs, der nach d[em] neueren Verfahren, besonders nach Müller-Breslau durchgeführt[en] statischen Berechnung des eisernen Überbaues, der Bauausführu[ng] und der Belastungsproben gibt die Schrift ein treffliches Beisp[iel] wie Aufgaben dieser Art mit den wissenschaftlichen und praktisch[en] Mitteln der Neuzeit geplant und glücklich durchgeführt werd[en] können. Durch die Vollständigkeit der Bilddarstellungen und [der] dazugehörigen Erläuterungen, die kaum eine Frage unbeantwor[tet] lassen, wird diese Einzeldarstellung eines Brückenbauwerks für d[en] Lernenden und den Ausführenden von Nutzen sein. Von besonder[em] Interesse sind die Ausführungen des Verfassers, wie er zugunsten [der] Vereinfachung der Konstruktion auf die volle Symmetrie in [der] Durchbildung der Hauptträger der Mittelöffnung — es handelt s[ich] um eine schiefe Brücke mit einer 78 m weiten, von einem Fachwe[rk]bogen mit Zugband und angehängter Fahrbahn überspannten Mit[tel]öffnung und zwei Seitenöffnungen von je 37,50 m Weite, überspa[nnt] durch Fachwerkbalken mit oberer Fahrbahn — verzichtet hat. Abbildungen, sowohl die geometrischen Ansichten, als auch photographischen Schaubilder des fertigen Bauwerks zeigen, durch diesen Verzicht die Erscheinung des Bauwerks nicht gelit[ten] hat, denn die Unsymmetrie ist für den Nichtwissenden wohl üb[er]haupt nicht, für den Wissenden nur bei genauem Hinsehen wa[hr]nehmbar. Die Tragwerke der drei Öffnungen sind zu durchlaufen[den] Balken auf vier Stützen von dreifacher statischer Unbestimmt[heit] zusammengefaßt; während ihrer Aufstellung und der Ausführung [der] Fahrbahn sind die Träger als Gerberbalken behandelt worden. [Der] beiden Hauptträger haben von Mitte zu Mitte einen Abstand [von] 8,8 m. Der Fahrdamm ist 7,5 m, die beiden ausgekragten Bürgersteige sind je 3,5 m breit.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 65. Berlin, 12. August 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Verrechnung der Beiträge zu den Kosten der Krankenfürsorge für nichtversicherungspflichtige Personen.

Berlin, den 28. Juli 1905.

Nachdem vom laufenden Rechnungsjahre ab die sächlichen Bauleitungskosten auf die einzelnen Baufonds übernommen worden sind, findet die durch den Runderlaß vom 18. Mai 1901 — III. 8650 — angeordnete Verrechnung der Beiträge zu den Kosten der Krankenfürsorge für die bei den Bauausführungen beschäftigten nichtversicherungspflichtigen Personen nur noch auf diejenigen Bauten Anwendung, deren Kosten aus Fonds der allgemeinen Bauverwaltung bestritten werden.

Die Beiträge der bei den Bauausführungen für andere Ressorts beschäftigten nichtversicherungspflichtigen Personen sind dagegen den Verwaltungen, von welchen die Mittel für die Bauausführungen bereitgestellt sind, dem Runderlasse des Herrn Finanzministers vom 2. März 1901 — M.-Bl. S. 153 — entsprechend zur Verrechnung zu überweisen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Regierungspräsidenten und die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III. 1. 790.

Runderlaß betreffend die Stempelpflichtigkeit der mit Privatpersonen abzuschließenden Grundstückkaufverträge.

Berlin, den 29. Juli 1905.

Auf den Bericht vom 5. Oktober v. J. — II. 11 919.

Die Vorschrift in § 449 B. G.-B., wonach dem Käufer eines Grundstücks u. a. die Kosten der Beurkundung des Kaufs zur Last fallen, regelt lediglich das Verhältnis der Vertragschließenden — des Verkäufers und des Käufers — zueinander und auch dies nur für den Fall des Fehlens einer besonderen vertraglichen Abrede. Die Vorschrift berührt dagegen nicht das Verhältnis der Vertragschließenden zum Steuerfiskus, für das allein die Kosten- und Stempelsteuergesetze maßgebend sind, diese Gesetze sind, weil sie dem öffentlichen Recht angehören, durch die privatrechtlichen Bestimmungen des B. G.-B. nicht außer Kraft gesetzt. Die Bestimmung des § 5 Abs. 6 des Stempelsteuergesetzes vom 31. Juli 1895, wonach bei zweiseitigen Verträgen zwischen dem Fiskus oder einer sonst von der Stempelsteuer befreiten Person einerseits und einer Privatperson anderseits in jedem Falle für den Vertrag die Hälfte des Stempels und für die Nebenausfertigung der dafür vorgeschriebene Stempel zu entrichten ist, besteht daher noch zu Recht und gilt auch für Grundstückskaufverträge, in denen der Fiskus als Käufer auftritt.

In den mit Privatpersonen abzuschließenden Grundstückskaufverträgen ist zur Vermeidung von Zweifeln hinsichtlich der Stempelpflichtigkeit mit Rücksicht auf die obige Bestimmung des B. G.-B. festzusetzen, daß der andere Vertragschließende die nach dem Stempelsteuergesetz erforderlichen Stempel allein zu entrichten hat.

Ein Deckblatt zu Abschn. I Abs. 19 der allgemeinen Verfügung Nr. 11 für die Wasserbauverwaltung wird nachfolgen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage.

An den Herren Oberpräsidenten — Strombauverwaltung — in Breslau.

Abschrift übersende ich zur gleichmäßigen Beachtung.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
v. Doemming.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster (Strombau- und Kanalverwaltungen), die Herren Regierungspräsidenten und die Ministerial-Baukommission — hier. — III. 1. 1245 I. Ang.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbaurat Karl Meyer in Bromberg, dem Kreisbauinspektor Baurat Radloff in Kiel und dem Wasserbauinspektor Bachmann in Mauer im Kreise Löwenberg, bisher in Marklissa im Kreise Lauban, den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Regierungsbaumeister Rudolph in Neumünster den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Klopsch in Schleswig und dem Theaterarchitekten Geheimen Hofbaurat Professor Genzmer in Berlin die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar ersterem des Ehren-Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienstordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig, letzterem des Ehrenkreuzes des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Reinhold Horn, bisher in Schmiedeberg i. R., ist zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Breslau versetzt.

Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Henkes ist die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Ratibor verliehen.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Robert Otzen in Hannover ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ernannt.

Zu Kreisbauinspektoren sind ernannt: die Regierungsbaumeister Breitsprecher in Johannisburg und Heusch in Fulda.

Versetzt sind: die Wasserbauinspektoren Volk von Düsseldorf nach Essen und Slesinsky von Stettin nach Berlin.

Der bisher beurlaubt gewesene Wasserbauinspektor Ortloff ist der Oderstrombauverwaltung in Breslau zugeteilt worden.

Dem Kreisbauinspektor Baurat Tophof in Fulda ist die Verwaltung der Kreisbauinspektion für den Baukreis Hünfeld-Gersfeld, dem Kreisbauinspektor Heusch ebendaselbst die Verwaltung der Kreisbauinspektion für den Baukreis Fulda und dem Landbauinspektor Timmermann die Verwaltung der Kreisbauinspektion Ülzen übertragen.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Böhm von Kosel nach Danzig, der Regierungsbaumeister des Wasserbaufaches Hansmann von Dirschau nach Essen und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Lachtin von Halle a. d. S. nach Münster i. W.

Es sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Wasserbaufaches bezw. Wasser- und Straßenbaufaches Frentzen und Raddatz, letzterer bisher beurlaubt, der Königlichen Regierung in Düsseldorf behufs Beschäftigung in Essen und Körner der Königlichen Regierung in Stade behufs Beschäftigung in Geestemünde.

Der Privatdozent in der Philosophischen Fakultät der Universität in Göttingen Dr. Otto Blumenthal ist unter Beilegung des Prädikats Professor zum Dozenten an der Technischen Hochschule in Aachen ernannt worden.

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Wilhelm Brandes in Geestemünde ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Geheime Regierungsrat Ehrhardt, früher bei der Königlichen Regierung in Danzig, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den etatmäßigen Regierungsbaumeister tit. Bauinspektor Heß bei der Domänendirektion zum Bauinspektor bei dem Bezirksbauamt Stuttgart zu befördern.

Gutachten und Berichte.

Neubau eines Hauptpostgebäudes in Metz.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

Berlin den 11. November 1904.

In dem Entwurf, der in seiner Gesamtanlage als eine gute Lösung der Aufgabe zu bezeichnen ist, liegt das Hauptgebäude in zweck-

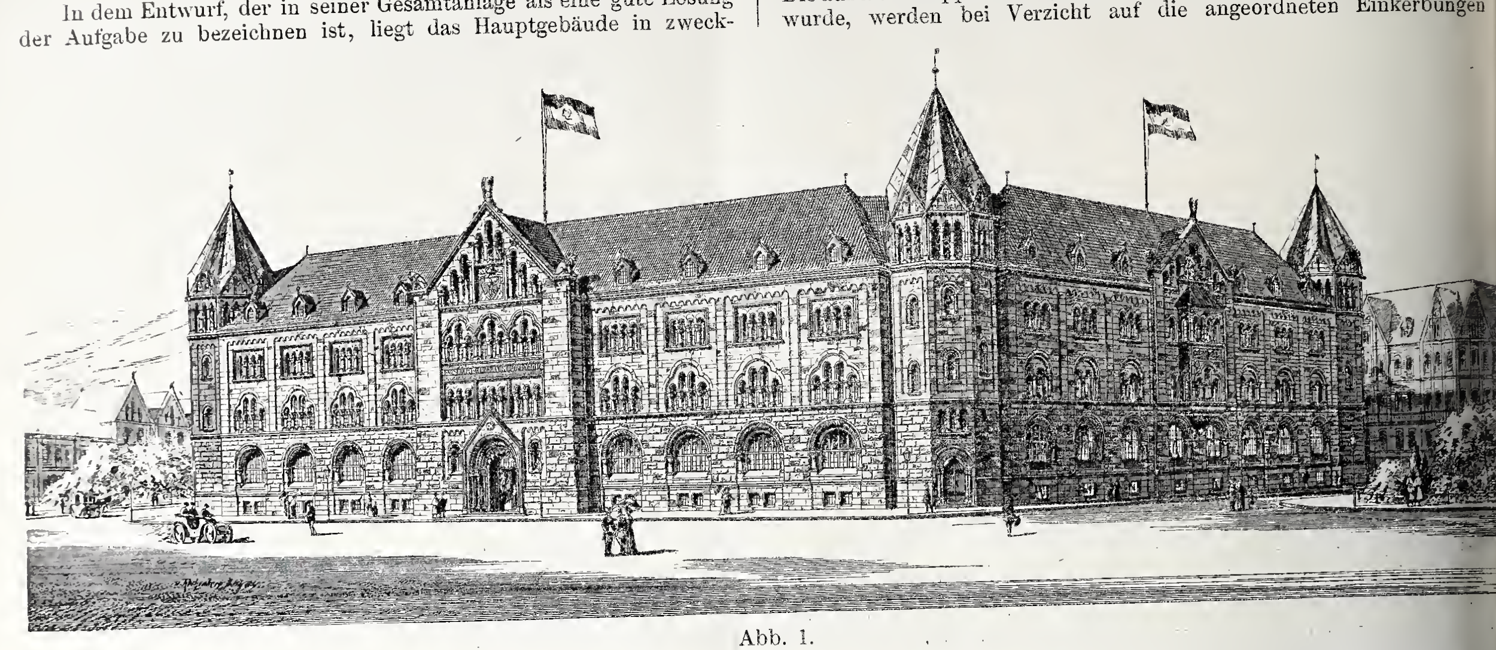


Abb. 1.

mäßiger Anordnung an der Hauptverkehrsstraße (Abb. 1 bis 3). Die ringsum freie Lage der Gebäudegruppe gestattet allen Räumen und Gängen genügend Licht und Luft zuzuführen. Die Größe des Bauplatzes wird es dabei leicht ermöglichen, durch Zurückschieben des Hauptgebäudes einen weiträumigeren Eingangsflur zu gewinnen, der in dem Entwurfe zu knapp bemessen ist. Die von dem Vertreter der Behörde hierfür angeführten Vorzüge der Zugfreiheit lassen sich auch bei einer stattlicheren Ausbildung der Eingangshalle, wie sie der Rang und der Umfang des Gebäudes verlangen, technisch mühelos erreichen.

Bei den in knappen Maßen in den Hofecken angeordneten Aborträumen würde anstatt der ohne ersichtlichen Grund gewählten Kreisform aus Zweckmäßigkeitsgründen ein gradliniger Abschluß vorzuziehen sein. Für die an den äußeren Ecken angelegten, dem

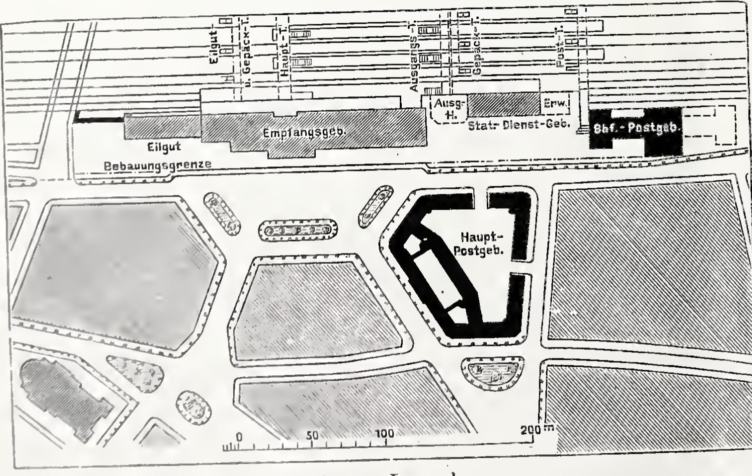


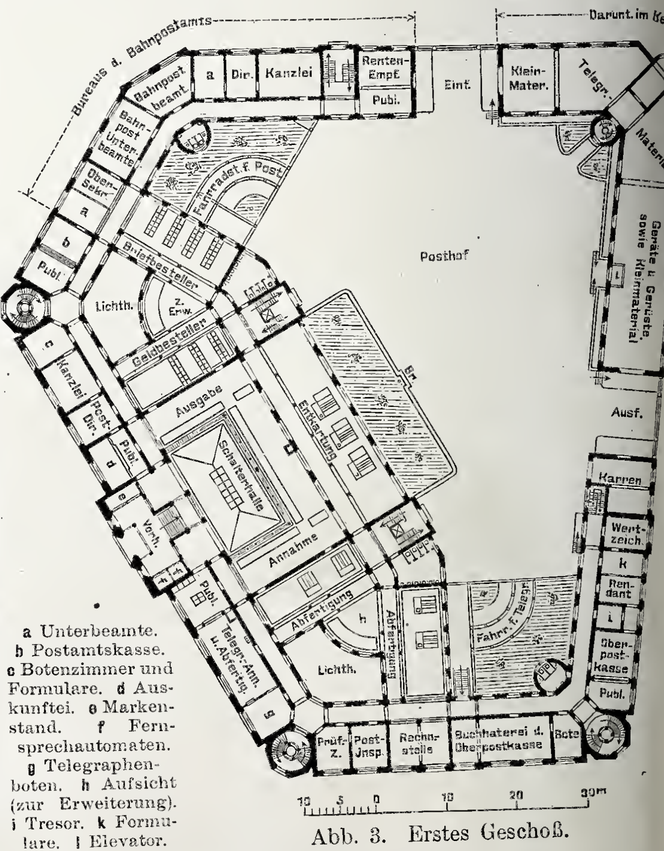
Abb. 2. Lageplan.

Geschäftsverkehr dienenden Treppen wird eine Vergrößerung des Durchmessers empfohlen.

Der wiederholt bei Dienstwohnungen, die über Amtsräumen liegen, zur Sprache gebrachte Übelstand ungenügender Wohnlichkeit kann hier teilweise dadurch behoben werden, daß wenigstens die Wohnung des Oberpostdirektors zu beiden Seiten des Verbindungsganges angeordnet wird.

Was die äußere Architektur betrifft, so zeigen die Gesamtverhältnisse eine würdige Haltung, die sich noch wuchtiger gestalten läßt, wenn davon Abstand genommen wird, die stumpfe Ecke gegenüber dem Empfangsgebäude durch die Vorlage eines Risalites noch weiter abzuflachen und dafür eine turmartige Lösung gewählt wird. Die äußeren Treppentürme, deren Verbreiterung oben schon gewünscht wurde, werden bei Verzicht auf die angeordneten Einkerbungen kraftvoller wirken. Bei der Gestaltung der Dächer wird im Aug zu behalten sein, daß die Türme auch in ihrem oberen Teile be deutend zur Erscheinung kommen.

Gegen die Wahl des romanischen Stiles für die Architektur is an sich nichts einzuwenden, nur wird für die weitere Durcharbeitun des Entwurfes empfohlen, bei den Einzelformen, die in den vor



a Unterbeamte. b Postamtskasse. c Botenzimmer und Formulare. d Auskunftei. e Markenstand. f Fernsprechautomaten. g Telegraphenboten. h Aufsicht (zur Erweiterung). i Tresor. k Formulare. l Elevator.

Abb. 3. Erstes Geschoß.

gelegten Zeichnungen ein vorwiegend kirchliches Gepräge zei sich nicht auf die treue Wiedergabe der überlieferten Formen beschränken, sondern diese der modernen Zweckbestimmung Gebäudes in freierer Auffassung anzupassen. In den Fällen, in de

ich Forderungen des historischen Stiles und der Zweckmäßigkeit egenüberstehen, wird der letzteren in erster Linie zu genügen sein. Bei der vorliegenden Aufgabe bestehen diese Anforderungen namentlich in der Gewinnung reichlichen Lichtes, ein Bedürfnis, dem auch unter Beobachtung der romanischen Stilgesetze wohl entsprochen werden kann.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Die neue Universitätsbibliothek in Gießen.

(Schluß aus Nr. 63.)

Im Eintrittsflur und unteren Teile des Treppenhauses ist für Wandverkleidung und Architekturteile Kunststein verwendet. Be-



Abb. 6. Treppenhaus.

mmend für diesen Baustoff war, daß der beabsichtigte graue Ton einem geeigneten natürlichen Stein kaum zu haben war und daß r Kunststein wesentlich rascher und billiger geliefert werden onnte. Dadurch, daß dieser unter Verwendung natürlichen Steinteriales gestampft, seine Oberfläche in erhärtetem Zustande von nd bearbeitet wird, und auch das Versetzen wie bei Hausteinen olgt, macht das Material einen durchaus guten Eindruck, der noch rch schwache Unterschiede in der Tönung der einzelnen Steine höht wird.

Für die Architekturstücke im oberen Teile des Treppenhauses rde stark geaderter karrarischer Marmor verwendet, der nur an istungsabdeckplatten und Fußsockeln poliert, sonst aber matt geliffen ist. Die Kapitelle der Marmorsäulen und Verdachungen · Türumrahmungen aus gleichem Gestein tragen ornamentalen und isiert figürlichen Schmuck; die Flächen über den Säulen und astern sind mit flacher Stuckdekoration überzogen (Abb. 6 u. 7). Die ndfläche zwischen den Türen zum Lesesaal schmückt in Verbindung einem Wandbrünnchen eine Gedenktafel für Frhr. v. Senckeng, dessen Bücherschenkung vom Jahre 1800 einen wesentlichen Teil Bücherbestandes bildet. Die gesamte Architektur des Treppenses ist auf Grau und Weiß gestimmt; auch die Fenster von thi in Frankfurt a. M. haben nur ornamentale Dekoration aus ßem Glas erhalten. Im Gegensatz hierzu ist dem Hauptlesesaal (Abb. 9) eine farbige Behandlung, wenn auch in ernsten Tönen, zuteil geworden. Das gesamte Holzwerk der Wandgestelle, der Galerie und der Möbel ist schwarzbraun gebeizt und hebt sich damit scharf von dem fast weißen Ton der Wände und der Decken ab; die Schnitzereien an Säulen, Galeriefüllungen und am Uhraufsatz werden durch eine matte Vergoldung an Punkten und Kanten gehoben. Die Glasmalerei, nach Entwürfen vom Kunstmaler Bernh. Wenig in Hanau, ist in blauen und grünen Tönen gehalten, ebenso das an der Wand über den Gestellen umlaufende Band. In bläulichen Tönen sind auch die marmornen Fensterdeckbretter, das Linoleum, die Pergamoidbezüge der Stühle und verschiedene Gebrauchsstücke, wie Schreibunterlagen usw. Sämtliche Beschläge an Türen, Fenstern, Heizkörpervorsetzern, Möbeln, sowie die Beleuchtungskörper und das Zifferblatt bestehen aus mattiertem Messing. Das große Mittelfenster wird durch einen vom Professor Habich in Darmstadt herrührenden Idealkopf gekrönt. Im Gegensatz zu der feierlich ernsten Stimmung des Lesesaales macht das anstoßende Zeitschriften-Lesezimmer (Abb 10) einen mehr heiteren Eindruck durch leichte Formen und warme, rote und gelbliche Tönen.

In fast sämtlichen Räumen, auch im Speicher, wurden die Wände in ganzer Höhe oder nur auf Türhöhe mit Stofftapeten „Salubra" in Unitönen versehen, die einen guten Schutz für den Putz bieten, leicht zu reinigen sind und ein wärmeres Aussehen als gestrichene Wandflächen haben.

Die Heizung und Lüftung erfolgt durch Niederdruckdampfkessel derart, daß die Räume des Verwaltungsbaues durch Radiatoren erwärmt und, soweit erforderlich, von einer Vorwärmekammer aus durch natürlichen Auftrieb gelüftet werden. Für zeitweise gründliche Entlüftung des Hauptlesesaales wurde außerdem noch ein Saugventilator aufgestellt. Die auf $+10^{\circ}$ C. vorgesehene Beheizung des Speichers erfolgt durch Heizschlangen längs der Fensterwände im ersten, dritten und fünften Geschoß, sowie vier Radiatoren im ersten Geschoß. Durch die Rostschlitze längs der Fensterwände und die Öffnungen unter den Büchergestellen ist für Ausgleich der Luft gesorgt.

Die künstliche Beleuchtung des Baues ist vorwiegend elektrisch, und zwar an die städtische Zentrale angeschlossen, nur für einzelne Räume wurde des billigeren Brandes wegen Gaslicht eingerichtet. Der Kronleuchter des Hauptlesesaales trägt zwölf Osmiumlampen, deren Brand sich annähernd mit demjenigen von Gas gleichstellt. Die Büchergestelle des Lesesaales werden durch besondere elektrische Lampen beleuchtet; die Lesetische haben einzeln schaltbare, doppelarmige elektrische Lampen mit Zuleitung vom Fußboden erhalten. Im Speicher ist gleichfalls elektrische Beleuchtung eingerichtet, derart, daß die Lampen des Mittelganges und der Treppen in Gruppen schaltbar angeordnet wurden und jeder Seiten-

gang zwischen den Gestellen je eine Lampe, vom Mittelgang schaltbar, erhielt.

Über die innere Einrichtung sei folgendes erwähnt. Die Ausbildung und Stellung der Möbel im großen Lesesaal war durch die ungewöhnliche Grundrißform bestimmt. Zwischen den Türen zum Treppenhaus, von welchen die eine nur zum Eingang, die andere nur zum Ausgang bestimmt ist, sind in halbkreisförmiger Schranke, die als Bücherausgabe dient, Plätze für den aufsichtführenden Beamten und einen Diener untergebracht.

Die im Saal zu benutzenden Bücher werden mittels Handwagen vom Speicher durch Ausleiheraum und Treppenhaus herbeigefahren. Die Lesetische ordnen sich annähernd radial zu diesem Beamtenplatz, konnten daher, ohne die Übersicht zu beeinträchtigen, doppelseitig benutzbar werden. Zwischen den größeren Tischen ergab sich Raum für zwei Einzeltische, die sich besonderer Beliebtheit erfreuen.

Zur Schaffung schräger Unterlagen auf den wagrechten Tischplatten zum Schreiben oder Auflegen grösserer Bücher ist eine Anzahl Pultbretter mit Pergamoidbezug vorhanden. Die Tische haben 14 cm hohe mittlere Trennleisten erhalten, die Tischplätze sind 0,75 m tief und 0,90 bis 1 m breit. Die Büchergestelle an den Außenwänden und der Galerie haben einige Ausziehbretter zum Auflegen von Büchern erhalten. In der mittleren Ausbuchtung der Galerie ist noch ein fester Leseplatz angeordnet.

Vom Lesesaal unmittelbar zugänglich ist das Zeitschriftenlesezimmer, ebenso sind die Galerien beider Räume miteinander verbunden (Abb. 2 u. 10) Das Zeitschriftenlesezimmer enthält außer einem Beamtenplatz zwei doppelseitige große und zwei kleinere Lesetische.

In den 2,30 m hohen Wandgestellen sind rund 1200 Gefache für Zeitschriften untergebracht. Von der bei einigen Neubauten getroffenen Anordnung, die Zeitschriften auf schräg liegenden Gefachbrettern so auszulegen, daß man, ohne sie herauszunehmen, die Titelblätter lesen kann, hat man hier abgesehen, weil auf Unterbringung möglichst vieler Zeitschriften Wert gelegt wurde. Eine bequeme Übersicht und Benutzung ist dennoch dadurch erreicht, daß die Blätter jeden Gefaches auf Pappunterlagen liegen, die zum Herausnehmen derselben vorgezogen werden und die an vorn herabhängenden Schildern den Titel tragen. Auf der Galerie sollen außer Zeitschriften noch Bücher der Lesesaalbücherei untergebracht werden. Die Ausleihe enthält eine die ganze Raumbreite einnehmende Ausgabeschranke mit ausziehbaren Gefachen für die auszuleihenden Bücher. Ein Teil der Schranke ist als Schreibpult für Ausfertigung von Bestellzetteln ausgebildet.

Der Katalograum wird, bis auf einen Beamtenplatz, von den Gestellen des alphabetischen und des sachlichen Kataloges eingenommen. Erwähnt seien die nach Angabe des Großh. Bibliothekdirektors angefertigten Zettelkapseln, die gegenüber anderen Ausbildungen ein sehr bequemes Nachschlagen ermöglichen.*) Zum Aufstellen der herausgenommenen Kapseln ist an jedem Gestell ein Ausziehbrett angebracht.

Der Raum für Karten- und Kupferwerke enthält große Schränke und Gestelle, teilweise mit aufstellbaren Pultplatten zum Betrachten großer Bände. Mittelst eines Handaufzuges können die Werke ins obere Geschoß befördert werden. Während im Handschriftenzimmer die Handschriften auf Gestellen untergebracht sind, werden sie im Austellungszimmer in Glaspulten ausgelegt.

Der Speicher (Abb. 8) ist mit den bekannten Lipmannschen Gestellen ausgerüstet, die im ganzen 5600 qm Ansichtsfläche haben, was für einen Zuwachs von 25 bis 30 Jahren genügen dürfte. Für die Verstellbarkeit der Buchbretter wurde, um möglichsten Spielraum zu haben, das Maß von 1 cm, anstatt, wie gewöhnlich, $1^{1}/_{2}$ cm, gewählt. Zur Beförderung der Bücher mit Wagen dient ein elektrischer Aufzug mit selbsttätiger Geschoßeinstellung, der später bei Bedarf leicht auch für Personenbeförderung eingerichtet werden kann. Für die sonst üblichen Ausstaubbalkone, die man der Architektur wegen vermeiden wollte, wurde durch eine besondere Anordnung Ersatz gefunden: an je drei Fenstern der Längswände in jedem Stockwerk wurden Tischplatten auf Bügeln angebracht, die nach Öffnung des oberen Fensterteiles über den unteren ins Freie hinausgeklappt werden und so als Ausstaubpulte dienen. Zur Abhaltung des Staubes vom



Abb. 7. Tür im Treppenhaus.



Abb. 8. Bücherspeicher.

*) Nähere Beschreibung im Zentralbl. für Bibliotheksw., Jahrg. 3, 1886. S. 20 u. f. und Jahrg. 22, 1905, S 12 u. f.

Abb. 9. Großer Lesesaal.



Abb. 10. Zeitschriftenlesezimmer.

Inneren werden Vorhänge um den Ausstaubplatz gezogen. In gewöhnlicher Lage dienen die Pulte zugleich zum Auflegen von Büchern und zum Schreiben.

Zur Beförderung der Bestellzettel vom Katalogzimmer nach dem Lesesaal und einigen Speichergeschossen ist die Ausführung einer Rohrpostanlage für später vorgesehen, indem das Förderrohr in den Zwischendecken einstweilen verlegt wurde. Die Beamtenzimmer sind unter sich, sowie mit einigen Magazingeschossen durch eine Fernsprechanlage verbunden.

Die Gesamtbaukosten betragen 526000 Mark. Auf 1 cbm umbauten Raumes entfallen für den Verwaltungsbau ohne innere Einrichtung und Nebenanlagen 20,90 Mark, für den Speicher einschließlich der Büchergestelle, jedoch ohne die sonstigen Einrichtungsstücke 18,90 Mark. Die Kosten der inneren Einrichtung des ganzen Baues betragen 43550 Mark, der Nebenanlagen 18450 Mark. Die Aufstellung des Entwurfs erfolgte, nachdem die Grundzüge im Benehmen mit der Bauabteilung des Großh. Ministeriums der Finanzen in Darmstadt festgelegt waren, durch den Unterzeichneten, die Ausführung unter dessen Leitung durch die Großh. Baubehörde für die Universitäts-Neubauten. Bei

der zeichnerischen Durcharbeitung war u. a. Architekt Rudolph Goedecke beteiligt. Das Bauprogramm wurde von dem Großh. Bilbliotheksdirektor Geh. Hofrat Prof. Dr. Haupt aufgestellt, der auch die Unterlagen für die innere Einrichtung aufs eingehendste ausgearbeitet hat.

Gießen 1905. A. Becker, Großh. Bauinspektor.

Zur Berechnung schwach gekrümmter elastischer Bögen.

In vielen Fällen, wo man zu einer genaueren Untersuchung mit Hilfe der Einflußlinien keine Zeit hat, kommt es nur darauf an, die Querschnitte der größten Beanspruchung und die größte Beanspruchung des Materials zu kennen. Unter Zugrundelegung der die ungünstigste Beanspruchung ergebenden Belastung mit der ganzen Eigenlast und der hälftigen Nutzlast lassen sich die Querschnitte der ungünstigsten Beanspruchung bei flachen Bögen in einfacher Weise bestimmen.

I. Der beiderseits eingespannte Bogen.

Flache Bögen können sämtlich als Parabelbögen berechnet werden, ohne daß die Genauigkeit der Rechnung darunter leidet. Für diese bestimmen sich bei einer stetigen Belastung p für die Längeneinheit von 0 bis λ die Auflagerkräfte A, H und M' (Abb. 1)*) zu

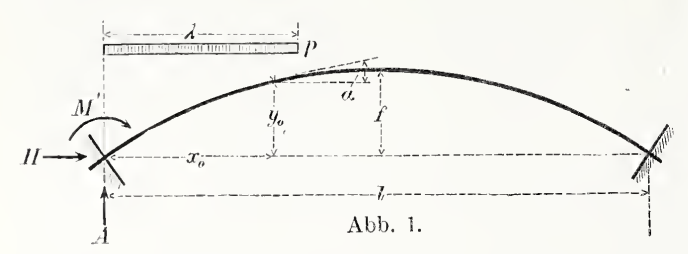


Abb. 1.

$$A = \frac{p\lambda\,(2\,l^3 - 2\,l\lambda^2 + \lambda^3)}{2\,l^3}$$

$$H = \frac{p\lambda^3\,(10\,l^2 - 15\,l\lambda + 6\,\lambda^2)}{8\,f\,l^3\,\xi}$$

$$M' = -\frac{p\lambda^2}{12\,l^2}\,(6\,l^2 - 8\,\lambda l + 3\,\lambda^2) + \frac{(10\,l^2 - 15\,l\lambda + 6\,\lambda^2)\,p\lambda^3}{12\,l^3\,\xi}$$

wo

$$\xi = 1 + \frac{45}{4}\,\frac{i_m^2}{f^2}$$

und i_m den Trägheitshalbmesser im Scheitelquerschnitt bedeutet.

Für eine Belastung mit der vollen Eigenlast g und der hälftigen Nutzlast p und nachdem das Verhältnis von $p:g = \varepsilon$ eingeführt ist, vereinfachen sich die Ausdrücke für die Auflagerkräfte zu:

$$A = g\,l\left(\frac{1}{2} + \frac{13}{32}\,\varepsilon\right)$$

$$H = \frac{g\,l^2}{16\,f\,\xi}\,(2 + \varepsilon)$$

$$M' = -\frac{g\,l^2}{192}\left[16\left(1 - \frac{1}{\xi}\right) + \varepsilon\left(11 - \frac{8}{\xi}\right)\right].$$

Abb. 2.

Das in einem beliebigen Querschnitt wirkende Moment M hat den Wert

$$M = M' + A\,x - H\,.\,y - g\,(1 + \varepsilon)\,\frac{x^2}{2} \text{ worin } y = \frac{4\,f\,x\,(l - x)}{l^2}.$$

Das größte Moment M_{max} im Querschnitte $x = x_0$ ergibt der $= 0$ gesetzte Differentialquotient $\frac{d\,M}{d\,x}$. Aus dieser Gleichung bestimmt sich

$$1)\qquad x_0 = \frac{\xi\left(\frac{1}{2} + \frac{13}{32}\,\varepsilon\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{\varepsilon}{4}\right)}{\xi\,(1 + \varepsilon) - \left(1 + \frac{\varepsilon}{2}\right)}\,l.$$

Der zweite Differentialquotient läßt unentschieden, ob größter oder kleinster Wert. Dies ist indessen gleichgültig, da es sich hier um den Größtwert des Moments schlechthin handelt.

Das größte Moment bestimmt sich nun zu

$$2)\qquad M_{max} = M^1 + A\,x_0 - H\,.\,y_0 - g\,(1 + \varepsilon)\,\frac{x_0^2}{2}$$

und die größte Kantenpressung σ_{max} zu

$$3)\qquad \sigma_{max} = \pm\,\frac{M_{max}}{W} + \frac{N}{F}.$$

Die Achsenkraft N hat den genauen Ausdruck

$$N = H\,.\,\cos\alpha + \{A - g\,(1 + \varepsilon)\,x\}\sin\alpha, \text{ worin}$$

$$\cos\alpha = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2\alpha}},\quad \sin\alpha = \frac{\operatorname{tg}\alpha}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2\alpha}} \quad\text{und}$$

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{4\,f}{l^2}\,(l - 2\,x),$$

kann indessen bei den flachen Bögen mit hinreichender Genauigkeit dem wagerechten Schub H gleichgesetzt werden, ohne daß man im ungünstigsten Falle einen Fehler begeht, der mehr als 1 bis 2 vH. beträgt. Aus diesem Grunde ist auch bei der Bestimmung des Querschnitts x_0 der Einfluß von N vernachlässigt worden. Der Abstand e von der Mittellinie des Bogens, in dem die Achsenkraft N angreift, ermittelt sich aus

$$e = \frac{M_{max}}{N}.$$

Im allgemeinen hat die Prüfung der Beanspruchung sich nicht nur auf die sogenannte Bruchfuge im Querschnitte x_0 zu erstrecken, sondern auch auf die Kämpferfuge, für die bei flachen Bögen unter Umständen eine Vollbelastung von Eigengewicht und Nutzlast zu nehmen ist, um den Größtwert der Beanspruchung zu erhalten

$$M' = -\frac{g + p}{12}\,l^2\left(1 - \frac{1}{\xi}\right)$$

$$A = \frac{g + p}{2}\,l \qquad H = \frac{g + p}{8\,f\,\xi}\,l^2.$$

Für Rechteckquerschnitte (Gewölbe) vereinfacht sich ξ zu $\left(1 + 0{,}94\,\frac{d^2}{f^2}\right)$, wenn man die Stärke im Scheitel $= d$ setzt.

II. Der Bogen mit zwei Gelenken.

Für die seitlich angegebene ungünstigste Belastung ergeben sich die Auflagerkräfte A und H zu

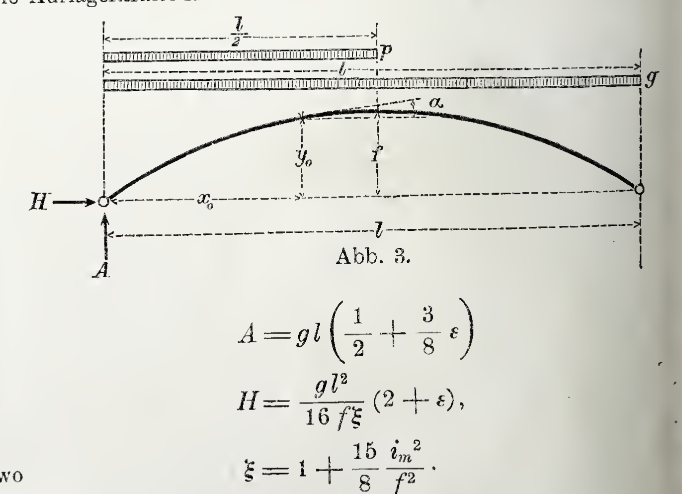


Abb. 3.

$$A = g\,l\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{8}\,\varepsilon\right)$$

$$H = \frac{g\,l^2}{16\,f\,\xi}\,(2 + \varepsilon),$$

wo

$$\xi = 1 + \frac{15}{8}\,\frac{i_m^2}{f^2}.$$

Nach dem gleichen Verfahren, wie beim Bogen ohne Gelenke erhält man

*) Engeßers Schrift: „Berechnung der Bogenträger 1900“ entnommen.

1) $$x_0 = \frac{\xi\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{8}\varepsilon\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{\varepsilon}{4}\right)}{\xi(1+\varepsilon)-\left(1+\frac{\varepsilon}{2}\right)}\, l$$

2) $$M_{\max} = A x_0 - H . y_0 - g(1+\varepsilon)\frac{x_0^2}{2}$$

3) $$\sigma_{\max} = \pm \frac{M_{\max}}{W} + \frac{N}{F};\ N \text{ angenähert } = H.$$

Für Rechteckquerschnitte wird $\xi = \left(1 + 0{,}156\frac{d^2}{f^2}\right)$.

Für die ungünstige Beanspruchung kommt beim Zwei- und Dreigelenkbogen nur die Bruchfuge im Querschnitt x_0 in Betracht.

III. Der Bogen mit drei Gelenken.

Setzt man in den Formeln für den Zweigelenkbogen $\xi = 1$, so erhält man für den Dreigelenkbogen

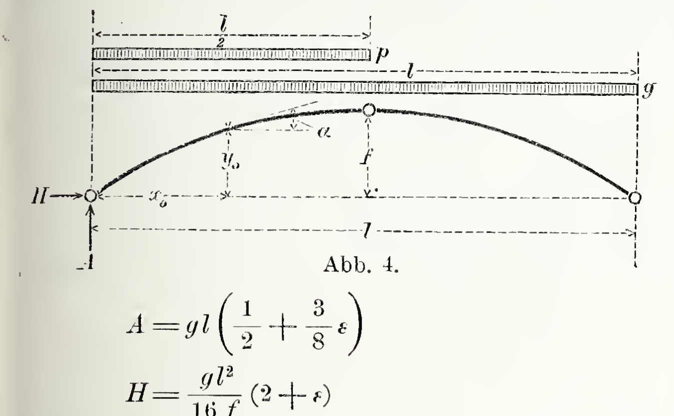


Abb. 4.

$$A = gl\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{8}\varepsilon\right)$$

$$H = \frac{gl^2}{16 f}(2+\varepsilon)$$

1) $$x_0 = \frac{l}{4}$$

2) $$M_{\max} = A\frac{l}{4} - H\frac{3}{4}f - g(1+\varepsilon)\frac{l^2}{32}$$

3) $$\sigma_{\max} = \pm\frac{M_{\max}}{W} + \frac{N}{F};\ N \text{ angenähert } = H.$$

Der Wert $x_0 = \frac{l}{4}$ ist der gleiche, den man auch aus der Kämpferdruckschnittlinie für den Dreigelenkbogen erhalten kann und gilt für alle, nicht nur schwach gekrümmte Dreigelenkbögen. Der Abstand x_0 der Bruchfuge vom linken Auflager ist, wie man aus den Formeln 1) ersehen kann, für $\xi = 1$ beim Dreigelenkbogen am kleinsten, wird größer beim Zweigelenkbogen und am größten beim Bogen ohne Gelenke.

Sollte man ausnahmsweise einmal $x_0 > \frac{l}{2}$ bekommen, so sind nicht die vorstehenden, sondern die folgenden Formeln zu benutzen:

$$l - x_0 = \frac{\xi\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{32}\varepsilon\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{\varepsilon}{4}\right)}{\xi-\left(1+\frac{\varepsilon}{2}\right)}\, l \text{ beim Bogen ohne Gelenke,}$$

$$l - x_0 = \frac{\xi\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{8}\varepsilon\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{\varepsilon}{4}\right)}{\xi-\left(1+\frac{\varepsilon}{2}\right)}\, l \text{ beim Zweigelenkbogen.}$$

Düsseldorf, im August 1904. E. Elwitz.

Vermischtes.

In der Preisbewerbung um Skizzen zu einer evangelischen Kirche in Lichtental bei Baden-Baden (S. 256 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis (1500 Mark) der Architekt Martin Elsässer in München, den zweiten Preis (1000 Mark) der Architekt Dipl.-Ing. Emil Leykauf in München und den dritten Preis (500 Mark) der Oberbaurat Dollfmetsch in Stuttgart. Die Entwürfe „Im Kirchgarten", „Volksakademie", „Hoffnung" und „Ist mir nach Außen Kampf beschieden, in diesem Hause find' ich Frieden" sind zum Ankauf empfohlen. Sämtliche Entwürfe sind bis zum 14. August in der Aula des Vincentischulhauses in Baden-Baden ausgestellt.

Wettbewerb Bismarckwarte bei Heringsdorf (vgl. S. 400 d. Jahrg.) Als Verfasser des mitangekauften Entwurfes „Hüne" nennt sich uns Architekt Richard Michel in Frankfurt a. d. O.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für die Neubauten auf dem Gelände am ehemaligen Töpferplatze in Leipzig-Altstadt wird mit Frist bis zum 31. Januar 1906 unter den in Leipzig ständig wohnenden Architekten vom Rat der Stadt Leipzig ausgeschrieben. Es handelt sich um die Aufteilung von drei Baublöcken, deren Hauptfronten am verlängerten Barfußgäßchen und am Thomasring liegen. Die stadtseitig gelegenen rückwärtigen Baufluchten blicken nach der Kleinen Fleischgasse und dem Matthäikirchhofe. Der Wettbewerb verlangt Fassaden und Grundrißskizzen vom Erdgeschoß und einem Wohngeschosse. Eine bestimmte Stilrichtung ist nicht vorgeschrieben, doch wird eine Anlehnung an die Formensprache der Leipziger Bauten aus dem Beginne des 18. Jahrhunderts anheimgegeben. Vier Preise von 4000, 2500, 2000 und 1500 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 800 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren Bürgermeister Dr. Dittrich in Leipzig, Stadtverordnetenvizevorsteher Baumeister O. Enke in Leipzig, Professor Theodor Fischer in Stuttgart, Baurat Grässel in München, Geheimer Oberbaurat Professor Hoffmann in Darmstadt, Stadtbaurat Professor Dr.-Ing. Licht in Leipzig und Oberbürgermeister Justizrat Dr. Tröndlin in Leipzig. Die Wettbewerbsunterlagen werden gegen Erstattung von 3 Mark vom städtischen Hochbauamt in Leipzig, Neues Rathaus, Zimmer Nr. 408 verabfolgt.

Eine Preisbewerbung um Entwürfe für den Friedenspalast im Haag schreibt der Vorstand der Carnegiestiftung unter Architekten aller Länder aus. Das Programm verabfolgt die Kanzlei der Carnegiestiftung im Haag, Noordeinde 33.

Der Beamtenwohnungsverein in Berlin (W. 9, Linkstraße 40) beabsichtigt einen Architekten, der die zweite Staatsprüfung abgelegt hat, zu gewinnen für die Oberleitung des technischen Bureaus, den Entwurf der Baupläne und die Oberleitung der Neubauten (jährliche Bausumme etwa 3 bis 5 Millionen Mark). Die Anstellung erfolgt zum 1. Januar 1906; Bewerbungen sind bis zum 10. September d. J. einzureichen.

Die erste Ton-, Zement- und Kalkindustrieausstellung ist am 4. August in Berlin durch den Ministerialdirektor Hinckeldeyn als Vertreter des den Ehrenvorsitz führenden Handelsministers Möller eröffnet worden. Mit dieser Ausstellung ist der Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie in einen neuen bedeutungsvollen Abschnitt seiner Entwicklung getreten. Er wurde im Jahre 1865 auf Anregung Friedrich Hoffmanns, des Erfinders des Ringofens, ins Leben gerufen. Als wesentlicher Zweck galt die Vervollkommnung der Herstellung von Ziegeln, Tonwaren, Kalk und Zement, sowie die Förderung aller gemeinsamen Bestrebungen, die mit dieser Vervollkommnung in Verbindung stehen. Wissenschaft und Praxis gingen Hand in Hand zur Erreichung der großen Erfolge, die der Verein in 40 Jahre langer harter Arbeit errungen hat. Von den größeren Arbeiten, die er zum Abschluß brachte, sei die Mitwirkung am Zustandekommen des Normalmaßes für Ziegelsteine erwähnt, das im Jahre 1870 von Preußen eingeführt wurde und dem sich die übrigen Bundesstaaten anschlossen. Der Verein richtete ferner für diejenigen jungen Leute, die später als Werkmeister und Oberbrenner tätig sein und sich über die Vorgänge beim Brennen und die verschiedenen Ofenkonstruktionen unterrichten wollten, Brennerkurse ein, die dann zur Gründung der staatlich unterstützten Zieglerschule in Lauban führten. Ein im Verlage der Tonindustriezeitung erschienenes Schriftchen „1865 bis 1905, Deutscher Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie E. V." gibt einen guten Überblick über die Geschichte der verdienstvollen Vereinigung. Als Zweigvereine sind u. a. aus dem Mutterverein hervorgegangen: der Verein deutscher Portland-Zementfabrikanten, die Sektion Kalk und der Verband deutscher Tonindustrieller, letzterer als rein wirtschaftliche Vereinigung. Alle Sondergruppen sind in ständiger Verbindung geblieben, und die sogenannte keramische Woche vereinigt sie alljährlich im Berliner Architektenhause zu gleichzeitiger gemeinsamer Arbeit und zum Austausch von Meinungen und Erfahrungen über neuere Arbeitsverfahren und Betriebseinrichtungen. Wenn jetzt der langgehegte Wunsch nach einer Fachausstellung in Erfüllung gehen konnte und somit den verbrauchenden Kreisen die Fortschritte der Herstellung und die Vorzüge der Erzeugnisse gezeigt werden können, so ist das der beste Beweis für die gesunde Entwicklung des Deutschen Vereins für Ton-, Zement- und Kalkindustrie.

Die Ausstellung, deren Zustandekommen hauptsächlich den rastlosen Bemühungen des zweiten Vereinsvorsitzenden, Ziegeleibesitzer Evers zu verdanken ist, findet auf dem Gelände des Instituts für Gährungsgewerbe in der Seestraße statt. Sie gibt ein gutes, wenn auch nicht vollständiges Bild von der technischen Vervollkommnung der im Verein vertretenen Industriegruppen. Fast 200 Aussteller zeigen die mannigfaltigen Erzeugnisse der gesamten Ton-, Zement- und Kalkindustrie, wie Hintermauerungsziegel, Verblender, Dachziegel, Terrakotten, Fliesen, Schamotte usw. Neben den in gebranntem Ton hergestellten Erzeugnissen spielen die künstlichen Steine eine große Rolle, so zeigt z. B. der Verein deutscher Kalksteinfabrikanten an einem Aufbau, der auf vier Würfeln ruht und mit 80 000 kg belastet ist, eine Inanspruchnahme der Kalksandsteine von 140 kg auf einen Quadratzentimeter entsprechend der Mindestfestigkeit, die von den Erzeugnissen der Mitglieder des Vereins der Kalksteinfabrikanten gefordert wird. Mauer- und Dachsteine aus Zement werden in den verschiedensten Ausführungen und Herstellungen von Hand auf Schlagtischen und Pressen gezeigt. Künstliche Werksteine sind in Korn und Farbe als Granite, Kalksteine, Sandsteine und Marmorarten vertreten und werksteinmäßig bearbeitet. Gestockt, scharriert, geschliffen, poliert vermögen sie bei oberflächlicher Betrachtung den Anschein von gewachsenen Steinen zu erwecken. In verschiedenen Aufbauten und Häuschen wird die Verwendung der Baustoffe gezeigt, so u. a. in Stallanlagen mit Fußbodenbelag, Wandverkleidungen und Krippenausführungen. Trägerlose Ziegel-, Hohlstein- und Betondecken mit Eiseneinlagen, freitragende Wände usw. sind auf dem Gelände in zahlreichen Ausführungen vorhanden. Besondere Beachtung verdienen die feuerfesten Steine und die aus säurefestem Ton hergestellten Apparate für die chemische Industrie. Lehrreich für den Techniker sind auch die im Betriebe vorgeführten Maschinen, bei denen naturgemäß die verschiedenen Konstruktionen für die Ziegelindustrie vorherrschen. Die mannigfachen Arten von Tonverarbeitungsmaschinen, Pressen, Quetschmühlen usw. entsprechen den verschiedenen Rohstoffen. Kollergänge und Kugelmühlen, Mörtel- und sonstige Mischmaschinen zeigen, wie es bei großen Betrieben und Bauausführungen wirtschaftlicher und zeitsparender ist, den Handbetrieb durch Maschinen zu ersetzen. Bei dem großen Bedarf an Erzeugnissen der Ton-, Zement- und Kalkindustrie spielen naturgemäß die Anlagen zum Lösen, Fördern und Fortschaffen der Rohstoffe eine wichtige Rolle, denn sie sind es in erster Linie, die maßgebend sind für die Preisgestaltung der fertigen Ware. Die ausgestellten Grabemaschinen, Trockenbagger, Förderanlagen, Feldbahnen, sowie die hierher gehörigen Modelle und Zeichnungen verdienen daher volle Beachtung. Lehrreiche Vergleiche hat der Verein der Steinhändler Berlins und Umgebung in Gestalt von graphischen Darstellungen auf 8 großen Tafeln gegeben, die u. a. die Entwicklung Berlins seit 1860 in bezug auf die Zahl der Einwohner, der Häuser, der Wohnungen sowie in bezug auf den hiermit in Zusammenhang stehenden Verbrauch an Mauerziegeln darstellen. Berlins Einwohnerzahl ist in 45 Jahren von einer halben Million auf zwei Millionen angewachsen, die Häuserzahl von rund 9700 auf 26 400 und die Zahl der Wohnungen von 95 000 auf 536 000. Einer Vervierfachung der Einwohner steht also eine Verdreifachung der Häuser und eine Versechsfachung der Wohnungen gegenüber. Eine andere graphische Darstellung gibt über die gewaltige Entwicklung des brandenburgischen Zieglergewerbes Aufschluß. Die Herstellung hat sich in den 45 Jahren von 1860 bis 1905 von 400 Millionen auf etwa 2000 Millionen jährlich gehoben. Aus einer Darstellung der Preise geht hervor, daß gegenüber früheren Schwankungen zwischen 18 und 50 Mark schon seit Jahren der Preis für das Tausend Ziegel sich zwischen 25 und 27 Mark bewegt. Zum Schluß sei noch auf die sogenannte March-Sammlung hingewiesen, die vom Reichsamt des Innern für die Ausstellung zur Verfügung gestellt wurde. Der verstorbene Kommerzienrat Paul March hat hiermit eine Sammlung von Proben aus allen Gebieten der Tonindustrie zusammengestellt, die es dem Nichtfachmann bei Handhabung des Zolltarifes erleichtern soll, die verschiedenen Erzeugnisse der Tonindustrie der richtigen Klasse zuzuweisen. Die Proben sind nach den Nummern des Zolltarifes geordnet, und der „Führer" durch die Ausstellung enthält in seinem Anhange ein genaues Verzeichnis der Muster mit der handelsüblichen Bezeichnung, deren Ursprung und ihrer Kennzeichnung. Besondere Anerkennung verdient der von der Tonindustriezeitung herausgegebene Ausstellungsführer, welcher ein genaues Zurechtfinden in der auf engen Raum zusammengedrängten Ausstellung ermöglicht. Hoffentlich wird dem dankenswerten Ausstellungsunternehmen der verdiente Erfolg nicht fehlen, besonders in den engeren Kreisen der Ton-, Zement- und Kalkindustrie. Wir wünschen dem Verein ein weiteres glückliches Gedeihen und einen zahlreichen Anschluß der ihm noch fernstehenden Fabrikanten zum besten der heimischen Industrie und zur wirksamen Bekämpfung des fremden Wettbewerbs.

Teilleiter für elektrische Straßenbahnen nach Kingslands Bauart sind in der Stübelallee in Dresden in einer gegen 600 m langen Strecke eingebaut und auf ein Jahr zur Prüfung in Benutzung genommen worden. Innerhalb des Gleises sind alle drei Meter Teilleiter fest eingesetzt, deren Bauart Abb. 1 erkennen läßt. Ein in das Pflaster eingesetzter Zementblock trägt eine Stahlplatte, an welcher unten ein biegsamer Draht angeschweißt ist. Dieser Draht setzt sich als Kabel fort bis zu dem neben und unter der einen Fahrschiene eingesetzten Schalter, der rein mechanisch durch den Wagen selbst in Tätigkeit gesetzt wird. Zwischen Fahrschiene und daneben gestellter Zwangschiene ist ein schmaler Schlitz vorhanden, in welchen ein am Wagen angebrachter Greifer hereinragt und dadurch an die Arme b (Abb. 1) anstößt, welche an den drei Naben a_1, a_2 und a_3 (Abb. 2) angebracht sind. Die Schalter bestehen aus eisernen Kästen, an welche mittels der Schrauben HH

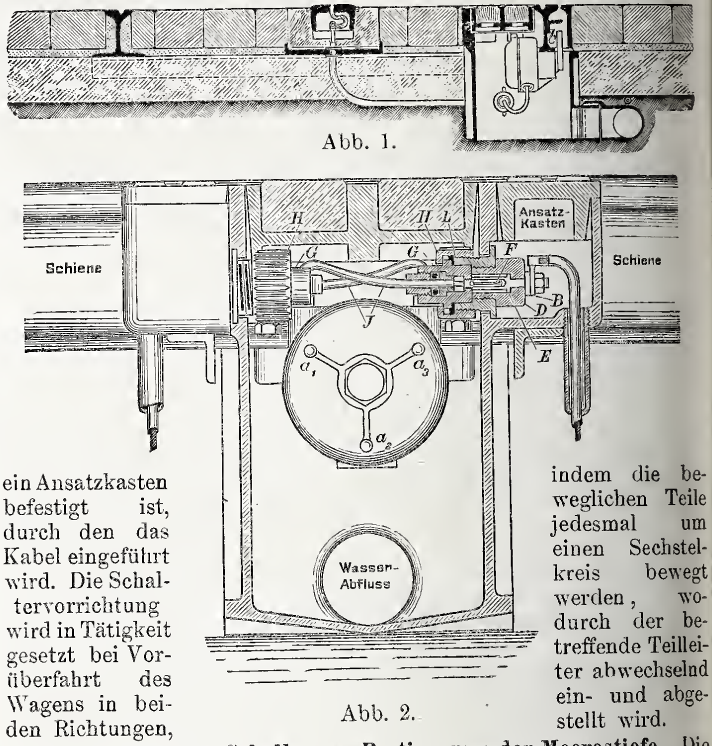


Abb. 1.

Abb. 2.

ein Ansatzkasten befestigt ist, durch den das Kabel eingeführt wird. Die Schaltervorrichtung wird in Tätigkeit gesetzt bei Vorüberfahrt des Wagens in beiden Richtungen, indem die beweglichen Teile jedesmal um einen Sechstelkreis bewegt werden, wodurch der betreffende Teilleiter abwechselnd ein- und abgestellt wird.

Anwendung des Schalles zur Bestimmung der Meerestiefe. Die Tiefenmessung im Meere ist bei beträchtlichen Tiefen in Wirklichkeit schwieriger, als es scheinen möchte. Deshalb ist der Erfindung des norwegischen Ingenieurs Berggraf große Beachtung zu schenken, die es ermöglicht, in sehr sinnreicher und dabei einfacher Weise Meerestiefen selbsttätig vom fahrenden Schiff aus anzuzeigen, ohne daß eine Verbindung zwischen Schiff und Meeresboden besteht. Der Grundgedanke ist derselbe, der es gestattet, die Tiefe eines Schachtes durch die Zeit zu messen, die zwischen der Entsendung eines Tones und dem Wahrnehmen seines Widerhalls vergeht. Wie wir der „Revue technique" vom 10. Mai d. J. entnehmen, ist der neue Tiefenmesser folgendermaßen eingerichtet. An jeder Seite des Schiffskörpers ist ein Sprachrohr angebracht, das oben mit einer dem Schiff zugekehrten Membrane versehen ist. Eine in langsamer Drehung befindliche Scheibe schließt bei jeder Umdrehung mittels Kontaktstifts einen elektrischen Stromkreis, der ein Uhrwerk bewegt, und versetzt dabei gleichzeitig die Membrane des Tonentsenders in Schwingung. Diese Schallwellen pflanzen sich bis zum Meeresboden fort, werden zurückgeworfen und von dem Sprachrohr des Tonempfängers aufgenommen, dessen Membrane, mit einer fernsprechartigen Vorrichtung verbunden, den Stromkreis unterbricht. Die zwischen Tongebung und Tonempfang verflossene Zeit wird demnach am Uhrwerk gemessen, wobei das Zifferblatt so eingerichtet ist, daß die Gradeinteilung der Tiefenmeterzahl entspricht, die in der betreffenden Zeit vom Schall erreicht worden ist. Die Eichung des Zifferblattes ist zuvor durch genaue Versuche vorgenommen worden. Außer der Ablesung am Zeiger des Zifferblattes ist mit dem Tiefenmesser eine Aufzeichenvorrichtung verbunden, wobei ein Stift auf einem sich abwickelnden Papierstreifen in einem bestimmten Maßstabe die überfahrenen Tiefen selbsttätig aufzeichnet. Ist die überfahrene Tiefe so gering, daß eine meßbare Zeit zwischen Schließen und Öffnen des Stromkreises nicht vorhanden ist, so ertönt ein Lärmklingel; diese kennzeichnet also die Untiefen der durchfahrenen Strecke. Für die Anfertigung von Seekarten wird der Berggrafsche Tiefenmesser von großer Bedeutung sein. La.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Vergütung der Baukassenrendanten bei den Bauten der Zivilverwaltung.

Berlin, den 2. August 1905.

Durch Königliche Verordnung vom 21. Juni d. J. ist die den Baukassenrendanten bei den Bauten der Zivilverwaltung zu gewährende Vergütung vom Beginn des laufenden Rechnungsjahres ab anderweit geregelt worden. Abdrucke der Verordnung sind zur Verteilung an die Lokalbaubeamten und die Baukassenrendanten beigefügt.

Die neuen Vergütungssätze finden auch auf diejenigen Baukassenrendanten Anwendung, denen ausnahmsweise andere als die im Regulativ vom 26. November 1853 vorgesehenen Sätze bewilligt worden sind. Es bleibt jedoch in dieser Hinsicht vorbehalten, bei Baukassen, welche nicht durch Königliche Kassenbeamte im Nebenamte verwaltet werden, auch für die Folge eine Erhöhung der bestimmungsmäßigen Sätze in den Fällen eintreten zu lassen, in welchen sich diese als unzureichend herausstellen sollten.

Die einzelnen Rendanten für die Verwaltung von Baukassen bewilligten festen Jahresvergütungen bleiben bis auf weiteres bestehen. Sollte es für zweckmäßig erachtet werden, auch andere Rendanten an Stelle der in § 4 der Verordnung vorgesehenen Einzelsätze feststehende Vergütungen zu gewähren, so wird einem bezüglichen Berichte entgegengesehen.

Im Anschluß an die Verordnung wird für den diesseitigen Geschäftsbereich folgendes bestimmt:

Zu § 1c. Zahlungen an Handwerker, Unternehmer usw. dürfen aus der Baukasse nur bis zum Höchstbetrage von 500 Mark geleistet werden.

Zu § 5. Die Bescheinigung der Rechnungen über Tagegelder und Reisekosten des Rendanten ist fortan nach den allgemeinen Bestimmungen über die Bescheinigung der Reisekostenbeläge auszustellen.

Zu § 7. Die dem Rendanten für die Rechnungslegung und die damit verbundenen Nebenleistungen zu gewährende Vergütung ist nach der Zahl der Ausgabeanweisungen — entsprechend der Zahl der Baunummern — zu bemessen, und zwar sind für gewöhnliche Baurechnungen

a) bei den ersten	50	Ausgabeanweisungen	. .	25 Pf.
b) „ „ nächstfolgenden	100	„	. .	20 „
c) „ „ „	150	„	. .	15 „
d) „ „ weiteren		„	. .	10 „

für jede Anweisung anzusetzen, wobei diese nur einmal zählt, auch wenn sie Unterbelege enthält, die Zahlung an mehrere Empfänger erfolgt ist und die Ausgabe in Teilbeträgen an verschiedenen Stellen der Rechnung nachgewiesen wird. Die Vergütung ist nicht nur für die Zahlungen der Baukasse, sondern auch für die in der Rechnung nachzuweisenden Zahlungen der Hauptkasse zu gewähren. In den angeführten Sätzen ist zugleich die Vergütung für die Anfertigung des Titelblattes, des Einnahmenachweises und der Schlußzusammenstellung der Rechnung mit enthalten.

Bei Stück- und Schlußrechnungen, denen Stückrechnungen vorangegangen sind, kann die wie vorstehend nach den der Rechnung zugrunde liegenden Ausgabeanweisungen ermittelte Vergütung nach näherer Bestimmung der Provinzialbehörde bis zu einem Viertel erhöht werden.

Im Anschluß an § 4 der Verordnung bemerke ich, daß die vorgesehenen Vergütungssätze, abweichend von den Bestimmungen des Regulativs, lediglich für die vom Baukassenrendanten geleisteten Zahlungen, also unabhängig von der Entschädigung für die Rechnungslegung zu gewähren sind. Gegenüber den bisherigen Bestimmungen ist außerdem durch Absatz a) eine Änderung eingeführt, derzufolge dem Rendanten, wenn er den Verdienst der Arbeitergesellschaften nicht in eine Summe an den Vormann und die Abgeordneten zahlt, sondern nach näherer Bestimmung der Provinzialbehörde jedem Arbeiter den auf ihn entfallenden Teilbetrag aushändigt (zu vergleichen Allg. Verf. Nr. 9 für die Wasserbauverwaltung, Abschn. VI, Abs. 8 und 9 nebst Anmerkung), die den Einzelzahlungen entsprechende Vergütung zu gewähren ist, auch wenn die Quittung der Arbeitergesellschaft über den Gesamtbetrag lautet. In der Zahlungsanweisung (vergl. Anlage 4 zu der vorbezeichneten Allg. Verf.) ist gegebenenfalls das Wort „vorbezeichneten" vor „Empfangsberechtigten" zu streichen.

Zur allgemeinen Verfügung Nr. 13 für die Wasserbauverwaltung werden Deckblätter mit einem Abdruck der Königlichen Verordnung nachfolgen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- und Kanalverwaltungen) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die Herren Regierungspräsidenten und die Ministerial-Baukommission hier. — III. 1. 908 II. Ang.

Verordnung, betreffend die Vergütung der Baukassenrendanten bei den Bauten der Zivilverwaltung.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden König von Preußen verordnen, was folgt:

§ 1.

Durch Baukassenrendanten sollen nur solche Zahlungen geleistet werden, die ihrer Natur nach nicht füglich bei den Hauptkassen der Provinzialbehörden erfolgen können. Es kommen hierbei hauptsächlich in Betracht:

a) Lohnzahlungen an die bei den Bauten und zugehörigen Betrieben beschäftigten Arbeiter und sonstigen im Lohnverhältnis stehenden Personen,
b) Zahlungen für Zwecke der Kranken- und Invalidenversicherung dieser Personen,
c) Zahlungen an Handwerker, Unternehmer usw. für die bei den Bauten und Betrieben ausgeführten Arbeiten und Lieferungen.

Zu c) ist vom Verwaltungschef festzusetzen, bis zu welchem Höchstbetrage Zahlungen aus der Baukasse bestritten werden können

Der Verwaltungschef ist unter Zustimmung des Finanzministers befugt, in Ausnahmefällen die Heranziehung des Baukassenrendanten auch zu anderweiten Zahlungsleistungen anzuordnen.

§ 2.

Die Entscheidung darüber, inwieweit gemäß § 1 Absatz a—c die Zahlungen im Einzelfalle durch den Baukassenrendanten zu leisten sind, hat durch die zuständige Provinzialbehörde bei Einleitung des Baues oder Betriebes zu erfolgen.

§ 3.

Der Baukassenrendant erhält für alle von ihm geleisteten Zahlungen eine Vergütung nach Maßgabe der Festsetzungen in § 4. Den zu Baukassenrendanten bestellten Domänen-Rentbeamten und Forstkassen-Rendanten steht jedoch ein Anspruch auf Vergütung für die Auszahlung und Verrechnung von Geldern, die von der Domänen- oder Forstverwaltung zur Zahlung angewiesen werden, nicht zu. Ebenso wird für die Zahlungen, welche die Hauptkasse der Provinzialbehörde durch eine mit ihr im Abrechnungsverkehr stehende Kasse gegen Empfängerquittung leisten läßt, dem Rendanten dieser Kasse, auch wenn er zugleich zum Baukassenrendanten bestellt ist, eine Vergütung nicht gewährt.

§ 4.

Die Vergütung des Baukassenrendanten wird nach der Höhe der von ihm aus der Baukasse für einen Bau oder Betrieb geleisteten Zahlungen derart ermittelt, daß

a) bei Zahlungen von mehr als 600 Mark an Einzelempfänger oder an den Vormann und die Abgeordneten von Arbeitergesellschaften von dem die Summe von 600 Mark übersteigenden Betrage $^1/_{10}$ vH. besonders berechnet wird, im übrigen
b) der Betrag von je 600 Mark bei jeder der vorgedachten Zahlungen mit allen geringeren, von dem Baukassenrendanten geleisteten und in einer Rechnung nachzuweisenden Zahlungen zusammengerechnet und von der sich danach ergebenden Summe
   1. für die ersten 20 000 Mark 1 vH.,
   2. für den Betrag über 20 000 Mark bis einschließlich 40 000 Mark 0,8 vH.,
   3. für den Betrag über 40 000 Mark bis einschließlich 60 000 Mark 0,6 vH.,
   4. für den Mehrbetrag über 60 000 Mark hinaus 0,4 vH. in Ansatz gebracht wird.

§ 5.

Für Dienstreisen nach den Zahlungsstellen erhält der Baukassenrendant:

a) Tagegelder von 6 Mark, wenn der Reiseweg nach den Zahlungsstellen und zurück zum Wohnorte des Rendanten außerhalb der Ortsgrenze mindestens 15 km beträgt;

b) Reisekosten nach den Bestimmungen des Gesetzes vom 24. März 1873 (G.-S. S. 122 ff.), der Verordnung vom 15. April 1876 (G.-S. S. 107) und des Gesetzes vom 21. Juni 1897 (G.-S. S. 193 ff.), und zwar werden
   1. bei Reisen, welche auf Eisenbahnen, nebenbahnähnlichen Kleinbahnen oder Dampfschiffen gemacht werden können, 7 Pf. für das Kilometer und die Gebühr für den Zu- und Abgang von 2 Mark,
   2. bei Reisen, welche nicht auf Eisenbahnen, Kleinbahnen oder Dampfschiffen zurückgelegt werden können, 40 Pf. für das Kilometer gezahlt, während
   3. bei Benutzung von Straßenbahnen die wirklich verauslagten Beträge für die Fahrt sowie bis zur Höhe der bestimmungsmäßigen Gebühr auch für Zu- und Abgang erstattet werden.

Soweit von dem Baukassenrendanten Reisen mit unentgeltlich gestellten Verkehrsmitteln ausgeführt werden, hat er an Reisekosten nur die bestimmungsmäßigen Entschädigungen für Zu- und Abgang zu beanspruchen.

Auf die Berechnung der Tagegelder und der Reisekosten sowie auf den Ansatz der Zu- und Abgangsgebühr finden im übrigen die gemäß Art. IV des Gesetzes vom 21. Juni 1897 zu den Vorschriften über die Tagegelder und Reisekosten der Staatsbeamten ergangenen Ausführungsbestimmungen Anwendung.

§ 6.

Bei Zahlungen außerhalb des Wohnorts in geringerer Entfernung als 2 km von der Ortsgrenze sind dem Rendanten die Fuhrkosten oder die sonstigen Auslagen für die Beförderung des Geldes gemäß § 6 der Verordnung vom 15. April 1876 (G.-S. S. 107) nach näherer Bestimmung der Provinzialbehörde zu erstatten. Inwieweit dem Rendanten bei Dienstwegen zu Zahlungen innerhalb einer Ortschaft die verauslagten Fuhrkosten zu erstatten sind, wird nach § 6 Abs. 2 der vorbezeichneten Verordnung bestimmt.

§ 7.

Für die Rechnungslegung und die damit verbundenen Nebenleistungen wird dem Baukassenrendanten eine besondere Vergütung gewährt, welche nach den vom Verwaltungschef im allgemeinen zu bestimmenden Sätzen in jedem einzelnen Falle durch die zuständige Provinzialbehörde festzusetzen ist.

§ 8.

Wird der Baukassenrendant bei Verpachtungen oder Versteigerungen mit der Erhebung der aufkommenden Gelder betraut, so erhält er für die damit verbundenen Reisen Tagegelder und Reisekosten nach den Bestimmungen des Gesetzes vom 24. März 1873, der Verordnung vom 15. April 1876 und des Gesetzes vom 21. Juni 1897, und zwar nach den Sätzen für die unter Art. I § 1 Nr. VI des letztgenannten Gesetzes bezeichneten Beamten, sofern er nicht einer anderen Rangklasse angehört.

§ 9.

Die nach vorstehenden Bestimmungen zu gewährende Vergütung bildet zugleich die Entschädigung für die Verwaltung der Kassengeschäfte und die damit verbundenen Unkosten, insbesondere auch für die sichere Unterbringung der Kassenbestände und für die Beförderung der Gelder bei auswärtigen Zahlungsgeschäften.

§ 10.

Die dienstlichen Sendungen des Rendanten werden nach den für die Postsendungen in Staatsdienstangelegenheiten bestehenden Bestimmungen für Rechnung der Staatskasse befördert.

§ 11.

Diese Verordnung tritt an Stelle des Regulativs vom 26. November 1853 und des Allerhöchsten Erlasses vom 25. Juli 1873, betreffend die Fuhrkosten und Diäten der Baukassenrendanten, vom Beginn des Rechnungsjahres 1905 ab in Kraft.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Königlichen Insiegel.

Gegeben Kuxhaven, den 21. Juni 1905.

Wilhelm.

Freiherr v. Rheinbaben. v. Budde.

Nichtamtlicher Teil.

Das neue Gerichtsgefängnis in Stendal.

Der Bauplatz für den Neubau wurde durch Abbruch des alten baufälligen Kreisgerichtsgebäudes auf dem Gerichtsgrundstück (Abb. 3) selbst gewonnen. Das Gebäude bietet in vier Geschossen Raum zur Unterbringung von 90 Gefangenen — 70 Männern und 20 Weibern —, von denen 50 Männer und 16 Weiber in Einzelzellen, die übrigen Männer in vier, die Weiber in einer Zelle für gemeinsame Haft untergebracht sind. Außerdem enthält das Gefängnis für jede Abteilung die erforderlichen Aufnahme-, Kranken-, Bade-, Straf- und Spülzellen sowie Aufseherräume für jede Station. Die Anlage (Abb. 4) zeigt drei panoptisch eingerichtete Flügel, von denen der Westflügel (Abb. 1) mit zweiseitiger, der Nord- und Südflügel mit einreihiger Zellenreihe angelegt sind. Der letztere dient zur Aufnahme der Weiber und ist gegen die Männerabteilung durch eine massive, von schmiedeeisernen, ausbruchsicheren und undurchsichtig verglasten Fenstern durchbrochene Trennwand abgeschlossen. Dem Weiberflügel ist straßenseitig ein niedriges, mit einem Pultdach eingedecktes Vorderhaus vorgelagert, in dem eine Wohnung für einen Aufseher, eine für eine Aufseherin und die Verwaltungsräume untergebracht sind. Dieser Bauteil sowie der Weiberflügel sind unterkellert. Für eine etwa nötige Erweiterung können die Flügel nach Bedarf verlängert werden.

Die Bauart ist in der für Gefängnisse üblichen Weise durchgängig massiv ausgeführt, nur ist des benachbarten Doms halber statt des Holzzementdachs ein hohes Holzdach mit Deckung von Biberschwänzen zur Ausführung gekommen. Eine Sonderheit zeigen die panoptischen Flure mit einreihiger Zellenreihe; für sie sind, um die Fenster der von oben bis unten freistehenden Fensterwand putzen zu können, unter den Fenstern besondere, nur 60 cm breite Umgänge aus Bohlenbelag auf Konsolträgern mit schmiedeeisernem Geländer angelegt. Das Gebäude ist an die städtische Gas- und Wasserleitung angeschlossen, aber nur die Verwaltungsräume und Gefängnisflure werden mit Gasglühlicht, die Zellen dagegen mit Petroleum erleuchtet. Alle Räume, auch die Wohnungen werden durch eine Warmwassermitteldruckheizung erwärmt. Da sich Aufseher nicht ständig in den Fluren aufhalten, war die Ausführung einfacher Signalklappen zum Herbeirufen der Aufseher nicht ausreichend; es sind daher Mix u. Genestsche elektrische Meldeklappen zur Anwendung gekommen. Der Druck, der die Klappe zum Fallen bringt, läßt gleichzeitig eine elektrische Glocke ertönen, die den Aufseher herbeiruft. Damit dieser weiß, in welchem Geschoß die vorgefallene Klappe zu suchen ist, ist in jeder Abteilung an einer gut sichtbaren Stelle eine Wandtafel angebracht mit einer der Geschoßzahl entsprechenden Anzahl übereinander angeordneter weiße[r] Meldescheiben. Beim Gebrauc[h] der Signalklapp[e] in einer Zell[e] verschwindet di[e] dem Geschoss[e] der betreffen[den] den Stelle ent[-] sprechende Scheibe. Ei[n] Mißbrauch de[r] Anlage durch di[e]



Abb. 1. Panoptischer Flur.

Zelleninsassen ist ausgeschlossen, da ein Klingeln ohne Herausstoße[n] der Signalklappe und ein Zurückziehen der letzteren durch den Ge[-] fangenen nicht möglich ist.

In dem Gesamtaufbau und der äußeren Ausbildung (Abb. [...]



Abb. 2. Straßenansicht.

weicht der Bau von anderen Gefängnissen nicht unwesentlich ab. Ursache dazu war die unmittelbare Nachbarschaft des Doms, die eine ansprechende Gestaltung im Äußeren im Anschluß an die Backstein-Bauweise desselben zur Pflicht machte. Aus diesem Grunde ist auch der Aufbau gruppiert gestaltet, um den Domchor nicht durch die schweren Massen des Gefängnisbaues zu schädigen. Die Gesamtbaukosten betragen voraussichtlich 200 000 Mark, wovon 138 000 Mark auf das Hauptgebäude entfallen. Für dieses berechnen sich die Kosten auf 185 Mark für 1 qm bebauter Fläche, auf 15 Mark für 1 cbm umbauten Raumes und auf rund 1500 Mark für den Gefangenen.

Der Bauausführung lag ein vom Kreisbaubeamten Baurat Heinze auf Grund ministerieller Vorskizzen aufgestellter ausführlicher Entwurf zugrunde. Örtlicher Bauleiter war der Regierungsbaumeister Reichardt. Die Mauerarbeiten führte der Maurermeister F. Behm in Stendal aus; ebenso konnten die meisten Arbeiten und Lieferungen Stendaler Unternehmern übertragen werden.

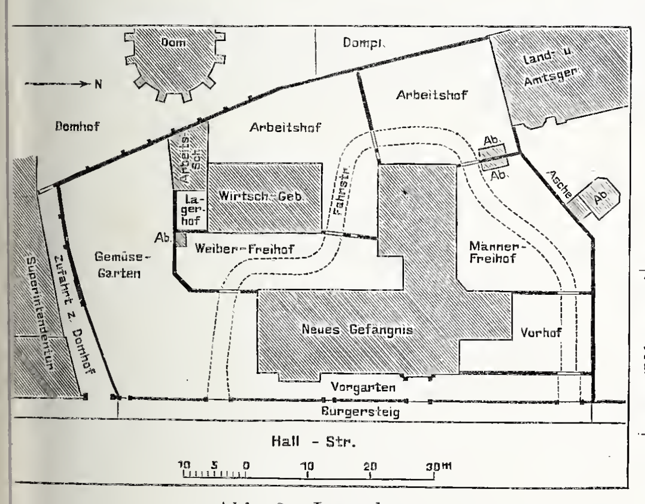


Abb. 3. Lageplan.

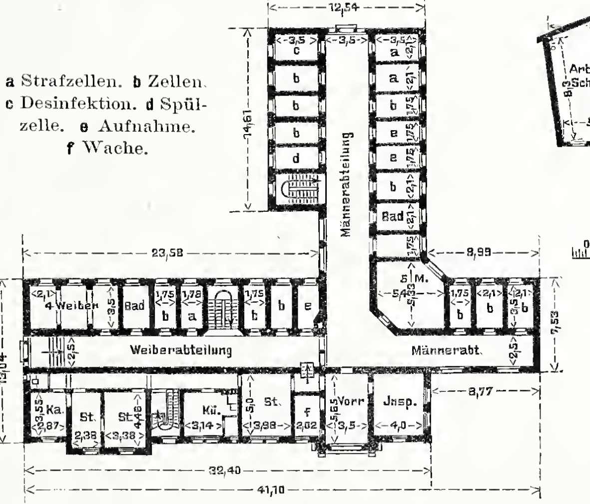


Abb. 4. Erdgeschoß.

g Schmutzwäsche. h Speisekammer.

Abb. 5. Erdgeschoß. Wirtschaftsgebäude.

Das neue Gerichtsgefängnis in Stendal.

Neuere Hebe- und Versetzvorrichtungen bei Bauausführungen.

Wie im Privatbau macht sich auch bei öffentlichen Bauausfüh-ıngen immer gebieterischer die Forderung geltend, die Bauzeit nach löglichkeit einzuschränken, dort um das anzulegende Kapital mögchst schnell zur Wirkung zu bringen, hier um das lebhaft empfundene aumbedürfnis, das meist künstlich eingedämmt wurde, in kürzester rist zu befriedigen. Vom künstlerischen Gesichtspunkte ist diese ast zu bedauern, umsomehr, als auch die Vorarbeiten nur selten ı Ruhe haben ausreifen können. Der modernen Technik hingegen wächst aus dieser Forderung ein neues Feld ihrer Betätigung. Bis ı die neueste Zeit hinein war freilich im Baubetrieb, wenigstens in eutschland, von ihrem Geiste noch wenig zu spüren. Auf schwerlligen Rüstungen, die vom Zimmermann wie für eine halbe Ewigeit zusammengefügt wurden, hob auf einem fahrbaren Gestell die nfache Winde die zum Aufbau der Fronten nötigen Werksteine ıf die bestimmte Höhe, zu ihrer Bedienung die teure Menschenaft erfordernd, die bei dem langsamen Betrieb zudem nur unvollommen ausgenutzt wurde. Der Zimmermann stellte seinen Hebeıum auf und schaffte auf umständliche Weise sein Holz zur erwendungsstelle. Das Mauermaterial gar, wie Steine und Mörtel urden auf die ursprünglichste Art allein durch Menschenkraft ewegt. In diesem letzten Punkte ist schon seit längerer Zeit andel geschaffen, und selbst bei einfachen Wohnhausbauten mmt der Windeturm dem Menschen diese rein mechanische Arbeitsistung ab.

Aber wie anders hat sich schon seit geraumer Zeit in anderen Ländern, wie in England und vorzugsweise in Amerika der Baubetrieb gestaltet. Hier wird jede Last durch maschinelle Einrichtungen gehoben; der Wald von Rüstungen, der in Deutschland die Stellen bezeichnet, wo öffentliche und aufwändigere Privatbauten emporwachsen, fehlt besonders in Amerika vollständig. Hochragende Krane, nach Bedarf über die Baustelle verteilt, verrichten die mechanische Arbeit und überlassen der Menschenkraft nur diejenigen Verrichtungen, die ohne den lenkenden Geist nicht ausführbar sind*) (Abb. 1).

Die immer häufigere Erschließung elektrischer Kraftquellen kommt dem Verlangen nach beschleunigter Bauausführung entgegen und ermöglicht die Einführung maschineller Einrichtungen auch da, wo sie bisher an der ungeeigneten Kraftform des Dampfes gescheitert war. Mörtelwerk und Windeturm werden jetzt selbst bei verhältnismäßig kleinen Baubetrieben maschinell bewegt und arbeiten mit

*) Versuche mit der Verwendung englischer Krane sind in Berlin schon im Jahre 1885 gemacht worden u. a. beim Neubau des Geschäftshauses Hausvogteiplatz 5. Damals war der Streik der Steinträger die Veranlassung, den Ersatz der Menschenkraft durch Hebewerke mit Maschinenkraft nachdrücklich zu betreiben. Von der Firma Flohr in Berlin wurde zu dem Zwecke ein Dampfhebekran mit einem Ausleger von etwa 20 m aufgestellt, der ein Arbeitsgebiet von 40 m Durchmesser versorgte und in der Stunde rd. 1000 Steine mit dem dazu nötigen Mörtel an die Verwendungsstelle brachte.

Die Schriftltg.

elektrischem Antrieb wesentlich wirtschaftlicher als bei Anwendung irgend einer anderen Kraft. Nur die Hebevorrichtungen zum Versetzen der Werksteine wollen sich der neuen Kraftform nicht anpassen, und noch immer werden beträchtliche Mengen von Holz geopfert, um als Unterbau für die langsam arbeitende ursprüngliche Winde zu dienen. Und doch ist gerade hier eine andere Arbeitsweise dringend geboten. Denn nicht nur ist das Versetzen mit Hilfe der abgebundenen Rüstungen zeitraubend und kostspielig, der umständliche und aufwändige Apparat bildet meist auch ein unbequemes Hemmnis für den glatten Fortgang der Bauarbeiten. Es ist nicht möglich, die Decken einzuziehen, die Fenster zu schließen und das Dach einzudecken, bevor nicht das sperrende Rüstholz aus dem Inneren des Baues entfernt ist. Und wie oft ist man gezwungen, dieses bis weit über die beabsichtigten Zeitpunkte stehen zu lassen, da die letzten und meist sehr umfangreichen Werksteine der Hauptgesimse und Giebel auf sich warten lassen. Bei den unsicheren Arbeiterverhältnissen der heutigen Zeit kann ein solcher Aufschub sehr leicht eintreten, auch dürfte in keinem Zweige des Baugewerks die Streiklust so oft zutage treten wie bei den Steinmetzen. Auf der anderen Seite gestaltet sich der innere Ausbau immer schwieriger und zeitraubender; die massiven Decken erobern sich zusehends weitere Gebiete, und ihre Herstellung erfordert erheblich mehr Sorgfalt und Zeit, als mit der Herrichtung und Ausgestaltung der Balkendecken verbunden war. Um diesen größeren Zeitaufwand wieder auszugleichen, wird man dazu übergehen müssen, die Ausführung der massiven Decken schon während des Aufbaues der Gebäude zu bewirken. So ist auch bereits bei den neuen Berliner Gerichtsbauten vorgegangen, und diese Maßnahme hat sich durchaus bewährt. Neben einer erheblichen Zeitersparnis ergibt sich dabei eine größere Betriebssicherheit, denn jedes neue Geschoß erhebt sich auf gesicherter Unterlage, und diese, durch die Decken gebildet, verspannt die Mauern viel besser und wirksamer, als die weitestgehende Mauerverankerung vermag. Freilich bedingt diese Bauweise den Fortfall der abgebundenen Rüstungen, die durch Einrichtungen zu ersetzen sind, die den Innenraum des Hauses nach Möglichkeit freilassen.

(Schluß folgt.)



Abb. 1. Krane beim Bau der St. Johns Kathedrale in Neu-York.

Vermischtes.

Erteilung von Reiseprämien an Regierungsbaumeister in Preußen. Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat in Anerkennung der im Prüfungsjahre 1. April 1904/05 bei der Ablegung der zweiten Hauptprüfung für den preußischen Staatsdienst im Baufache bekundeten tüchtigen Kenntnisse und Leistungen den Regierungsbaumeistern Willy Hoffmann, Artur Boenecke, Konrad Lamp, Adolf Schilling und Wilhelm Wechmann Prämien von je 1800 Mark zur Ausführung von Studienreisen bewilligt.

Fünf Wettbewerbe zur Beschickung der dritten deutschen Kunstgewerbeausstellung in Dresden 1906 schreibt der Magistrat der Stadt Königsberg i. Pr. unter den in Ostpreußen lebenden oder aus Ostpreußen stammenden Künstlern und Kunstgewerbetreibenden mit Frist bis zum 1. November d. J. aus (s. d. Anzeigenteil zu Nr. 63 d. Bl.)

1) Wettbewerb um Entwürfe für die Halle (Diele) eines bürgerlichen Landhauses. Der Herstellungspreis der 8,92 m langen, 5,50 m breiten und 6,10 m hohen Halle darf höchstens 8850 Mark für die gesamte Ausbildung und Ausstattung betragen. Drei Preise von 900, 200 und 100 Mark sind ausgesetzt. Die als die beste zur Ausführung bestimmte Arbeit wird ihrem Urheber zur vollständigen Herstellung und zum Aufbau auf der Dresdner Ausstellung zum Anschlagspreise übertragen.

2) Wettbewerb um Entwürfe für das Lesezimmer des zu erbauenden städtischen Museums in Königsberg i. Pr. Der Herstellungspreis des im ersten Obergeschoß gelegenen, 8 m langen, 6 m breiten und 4,25 m hohen Lesezimmers darf für die gesamte Ausbildung und Ausstattung einschl. Möbel höchstens 6000 Mark betragen. Für diesen Betrag, der durch einen ausführlichen Kostenanschlag nachzuweisen ist, wird dem Urheber des besten Entwurfes die Ausführung übertragen. Drei Preise von 600, 300 und 200 Mark sind ausgesetzt.

3) Wettbewerb um Entwürfe für das Zimmer eines Kunstfreundes von 5,64 m Länge und 5,36 m Breite. Die Höhe ist freigestellt. Die Herstellungskosten dürfen für die Ausbildung und Ausstattung einschl. Möbel höchstens 4500 Mark betragen. Die Wahl des Zimmers, ob Arbeits-, Herrn-, Damen-, Empfangszimmer u. dergl. bleibt freigestellt, jedoch ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß dem Wunsche der Königlichen Kunstakademie in Königsberg i. Pr. gemäß Kunstwerke in dem Raum ausgestellt werden sollen. Die ausgesetzten Preise betragen 500, 200 und 100 Mark.

4) Wettbewerb und Entwürfe für ein Arbeiterwohnhaus, dessen Ausführungskosten einschl. der inneren Ausstattung und des Gärtchens, jedoch ausschl. Möbel, höchstens 4500 Mark betragen darf. Die Ausführung auf der Dresdner Ausstellung soll ohne Keller und unter Verwendung angemessener Ersatzstoffe an Stelle des Mauerwerks für nicht mehr als 3000 Mark durch den Urheber der besten zur Ausführung bestimmten Arbeit übertragen werden. Als Durchschnittspreis sind 13 Mark für 1 cbm umbauten Raumes anzunehmen. Den klimatischen Verhältnissen Ostpreußens ist Rechnung zu tragen. Anlehnung an landschaftliche Eigentümlichkeiten Nordostdeutschlands wird anheimgegeben. Drei Preise von 300, 200 und 100 Mark sowie ein von der Stadt Tilsit gestifteter Ergänzungspreis von 100 Mark für den Urheber des ersten Preises sind ausgesetzt. Die preisgekrönten Entwürfe gehen in das Eigentum der ausschreibenden Landesversicherungsanstalt Ostpreußen über.

5) Wettbewerb um Entwürfe für die Möbelausstattung einer Arbeiterwohnung. Die Stiftung für gemeinnützigen Wohnungsbau in Königsberg i. Pr. wünscht für das unter 4) genannte Arbeiterwohnhaus der Landesversicherungsanstalt Ostpreußen eine vollständige Möbelausstattung zu erlangen für den Herstellungspreis von höchstens 400 Mark mit der Maßgabe, daß dieser Betrag bei Massenherstellung nach Möglichkeit etwa bis auf 300 Mark Einkaufspreis ermäßigt werden kann. Der Urheber des besten Entwurfes erhält außerdem ein Künstlerhonorar von 300 Mark. Diese Summe wird entsprechend geteilt und vergeben, wenn keine Arbeit der Ausführung würdig erscheint.

Das Preisgericht besteht aus den Herren Kreisbauinspektor und Provinzialkonservator Dethlefsen, Professor und Direktor der Königlichen Kunstakademie in Königsberg i. Pr. L. Dettmann, Oberbürgermeister Körte, Direktor der Immobilien- und Baugesellschaft Amalienau Kretschmann, Stadtbaurat Mühlbach, Landesbaurat Varrentrapp, Stadtrat Wobbe, sämtlich in Königsberg i. Pr., Professor A. Grenander in Berlin, Geheimer Hofrat Professor Dr. C. Gurlitt und Professor W. Kreis in Dresden, zu denen bei 3) noch der Fabrikant R. Herrmann in Königsberg i. Pr. und bei 4) noch der Landeshauptmann v. Brandt treten.

Im allgemeinen ist noch zu bemerken, daß die Ausführung aller unter 1) bis 5) genannten Arbeiten den Urhebern der besten Entwürfe übertragen wird. Die einzelnen Teile sind bis zum 15. März (die Arbeiten unter 4 bis 1. März 1906) zur Besichtigung und Prüfung am Herstellungsorte bereitzustellen. Die Ausführung darf nur von Firmen, die in Ostpreußen bestehen, erfolgen und zwar nur in Ostpreußen. Die Versendung der näheren Bedingungen usw. erfolgt kostenfrei durch den Magistrat der Königlichen Haupt- und Residenzstadt Königsberg i. Pr., Abt. VI.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 67. Berlin, 19. August 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungsbaumeister Zimmermann in Halberstadt, bisher in Gröningen im Kreise Oschersleben, den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen und den Dozenten Baurat Professor Laske zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Guericke, bisher in St. Johann-Saarbrücken, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Guben und Riebensahm, bisher in Reinerz, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Oppeln.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Piehl und Rewald, bisher zur Reichseisenbahnverwaltung beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz bezw. Posen, die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Grabe, bisher zur Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven beurlaubt, der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover und Israel der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. sowie der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hartmann der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, die Ernennung des Mitgliedes des Patentamts, Professors an der Technischen Hochschule in Dresden, Geheimen Hofrats Müller auf weitere fünf Jahre zu erstrecken.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor a. D. Baurat Knothe-Bähnisch in Posen, bisher beim Militärbauamt Breslau II, den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie dem Geheimen Oberbaurat v. Rosainsky, Abteilungschef im Kriegsministerium, und dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Jungeblodt bei der Intendantur des X. Armeekorps die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar ersterem des Komturkreuzes II. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens, letzterem des Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Bauamtmann Ludwig Zäch in Dillingen, seiner Bitte willfahrend, wegen Krankheit in den Ruhestand auf die Dauer eines Jahres treten zu lassen, die hierdurch sich erledigende Bauamtmannstelle am Straßen- und Flußbauamte Dillingen dem Regierungs- und Kreisbauassessor Ludwig Diepolder in Landshut zu übertragen, zum Regierungs- und Kreisbauassessor für das Ingenieurfach bei der Regierung von Niederbayern den Bauamtsassessor Ludwig Sommer in Kempten zu befördern und zum Bauamtsassessor bei der Sektion für Wildbachverbauungen in Kempten den Staatsbauassistenten Ernst Kistenfeger in Rosenheim zu ernennen sowie den Maschineninspektor bei der Betriebswerkstätte Nürnberg Georg Steinmann, seinem alleruntertänigsten Ansuchen entsprechend, in den dauernden Ruhestand zu versetzen und ihm zugleich in Anerkennung seiner langjährigen, mit Treue und Eifer geleisteten Dienste den Titel eines Obermaschineninspektors gebührenfrei zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Schilling in Dresden die Genehmigung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und Könige von Preußen ihm verliehenen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen und dem Landbauinspektor Kluge bei dem Landbauamte II in Dresden die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der staatlichen Hochbauverwaltung zu bewilligen.

Der Regierungsbaumeister Koch bei dem Landbauamte Bautzen ist aus dem sächsischen Staatsdienste ausgeschieden.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Wasserbauinspektor Schemmel in Saargemünd den Charakter als Kaiserlicher Baurat mit dem Range als Rat vierter Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Neubau der Quarantäne-Anstalt auf Nesserland bei Emden.

Die neue Anlage war erforderlich, da die alte, aus zwei Bretterbaracken und einem Desinfektionsgebäude mit Leichenhaus bestehende Quarantäne-Anstalt auf Nesserland weder in baulicher, noch wirtschaftlicher und gesundheitlicher Hinsicht den an eine solche Anstalt zu stellenden Anforderungen genügte. Als Baustelle wurde ein der Staatsbauverwaltung gehöriges, zwischen der Emdener Seeschleuse und dem Vorflutkanal des Ems-Jade-Kanals an einer für den weiteren Ausbau des Hafens voraussichtlich nicht in Betracht kommenden Stelle belegenes, etwa 1 Hektar großes Eckgrundstück gewählt (Abb. 1). Es ist südlich von der alten Quarantäne-Anstalt etwa 300 m entfernt und wird, da der Vorflutkanal von Schiffen nicht befahren wird und ein Weg nicht vorüberführt, vom öffentlichen Verkehr nicht berührt. Von See aus ist der Platz aber leicht erreichbar, da Schiffe mit Kranken oder Verdächtigen außendeichs zwischen dem Siel des Vorflutkanals und der Seeschleuse anlegen können und an der östlichen Deichböschung ein kurzer Weg über die Sieltorbrücke des Vorflutkanals nach dem südöstlichen Eingang der Quarantäne-Anstalt führt.

Zur neuen Anstalt gehören folgende Baulichkeiten: 1) Wirtschaftsgebäude mit Wohnungen für den Wächter, den Arzt und vier Krankenschwestern, 2) Desinfektionsgebäude, 3) Baracke für Ansteckungsverdächtige, 4) Baracke für Krankheitsverdächtige, 5) Baracke für Kranke, 6) Leichenhaus, 7) Kalk- und Geräteschuppen, 8) Nebenanlagen, Klär- und Rührbrunnen, Kanalisation usw.

Für die allgemeine Anordnung der Anlage war maßgebend, das Desinfektionsgebäude und den Rührbrunnen möglichst nahe an den Vorflutkanal, das Wirtschaftsgebäude mit den Wohnungen aber so zu legen, daß sie der Seeschleuse und dem Emdener Binnenhafen zunächst liegen, und erreichbar sind, ohne daß ein anderer Teil der Anlage berührt werden muß. Die hiernach gewählte Lage der Gebäude zueinander und die Anordnung der Räume sind aus den Grundrissen (Abb. 2–7) und dem Lageplan (Abb. 1) ersichtlich. Der Rührbrunnen, welcher alle Abgänge sammelt, ist mit dem zugehörigen Kalkschuppen nahe dem Vorflutkanal, in den er entwässert, gelegt. Das Desinfektionsgebäude, welches die ankommenden Ansteckungsverdächtigen zuerst aufnehmen soll, ist möglichst in der Nähe der beiden Zugänge zum Grundstück angeordnet.

Nachdem die Ankömmlinge im Auskleideraum entkleidet, im Baderaume abgeduscht und im Ankleideraum mit reiner Anstaltskleidung versehen worden sind, werden sie je nach ärztlichem Befunde in die östlich vom Wirtschaftsgebäude gelegenen Baracken für Ansteckungsverdächtige oder für Krankheitsverdächtige verteilt.

Wirklich Kranke werden in die Baracke für Kranke, welche mit dem Leichenhause zusammen umfriedigt und von den übrigen Gebäuden abgesondert liegt, übergeführt. Neben dem Leichenhause befindet sich ein abgesonderter Friedhof. Im übrigen war für die Stellung der drei Baracken maßgebend, daß sämtliche Gebäudeaußenseiten besonnt werden, für das Leichenhaus, daß die Räume für Sektionen und bakteriologische Untersuchungen Nordlicht erhielten.

Was die Bauart der Anstaltsgebäude im allgemeinen anbelangt, so sind alle (bis auf den Bretterschuppen für die Kalkniederlage) im Ziegelrohbau mit Backsteinen ostfriesischen Kleinformats ausgeführt unter Anordnung einzelner, die Flächen belebender Putzflächen. Das Obergeschoß und die Anbauten des Wirtschaftsgebäudes wurden in ausgemauertem Fachwerk hergestellt. Die massiven Außenwände der Gebäude sind, mit Ausnahme der $1^1/_2$ Stein starken Erdgeschoßwände des Wirtschaftsgebäudes und des zweigeschossigen Teils des Desinfektionshauses, aus je zwei $^1/_2$ Stein starken Mauern mit dazwischen liegender 8 cm breiter Luftraumschicht hochgeführt, eine landesübliche Bauweise, welche sich für die Trockenhaltung von Räumen bei dem feuchten Seeklima durchaus bewährt hat. Auch bei den Fachwerkaußenwänden der Wohnräume im Obergeschoß des Wirtschaftsgebäudes ist die gleiche Bauweise befolgt. Die Grundmauern sind auf den gewachsenen Kleiboden gesetzt und mit Gußasphaltschicht abgeglichen. Sämtliche Dächer haben Doppelpappdeckung erhalten, welche in Anbetracht der freien, den Seestürmen ausgesetzten Lage der Bauten besonders geeignet erschien. Im einzelnen ist über die Gebäude unter Hinweis auf die Planskizzen folgendes erwähnenswert:

Das Wirtschaftsgebäude (Abb. 2 u. 3) enthält im Erdgeschoß, mit besonderem Zugang, Küche, Spülraum, Speisekammer, Stuben für die Köchin und die Mägde und Abort, ferner den Haupteingang mit Flur zu der Wärterwohnung und die Treppe zu dem oberen Stockwerk; im nordöstlichen Fachwerksanbau liegt unter der zum Dachboden führenden Treppe die Treppe zum Keller. Unterkellert ist nur der unter der Waschküche und Treppe liegende Teil dieses Anbaues. Im oberen Stockwerk befinden sich die Arzt- und Schwesternwohnungen. Die Fußböden in den Wirtschaftsräumen des Erdgeschosses sind zum Teil mit Zementmörtelestrich auf Beton, zum Teil mit Ziegelflachschicht versehen; die Wohnräume sind gedielt, der darunter liegende Hohlraum ist gegen aufsteigende Feuchtigkeit und Ausdünstung aus dem Kleiboden mit Magerbeton abgedichtet. Die Balkendecken sind mit halbem Windelboden versehen und gedielt. Zur Beheizung dienen Füll- und Kachelöfen mit gußeisernem Untersatz. Die Aborte sind Spülaborte mit freistehenden Sitzen und Spülkästen. Für die Küche und die Baderäume sind Lüftungsrohre vorgesehen, und für die Abwässer in den Küchen sind Fetttöpfe in die Leitung eingebaut.

Das Desinfektionsgebäude (Abb. 4) enthält links im Erdgeschoß außer den nötigen Fluren und dem Treppenaufgang zum Trockenboden im westlichen zweigeschossigen Teil: die Waschküche, Roll- und Plättstube und das Brausebad mit zwölf Ständen. Auf dem Trockenboden darüber ist ein großer eiserner Warmwasserbottich für die Brausen und das Bad des Desinfektors untergebracht. In dem rechts gelegenen eingeschossigen Teile befinden sich die Aufnahmeräume und die Desinfektions-Einrichtungen. Das Brausebad, die Waschküche, Plättstube und der Flur haben als Fußboden Zementestrich auf Betonunterlage, $^1/_2$ Stein starke, zwischen eisernen Trägern gewölbte und mit Kalkmörtel geputzte Decken erhalten. Die Wände sind bis auf 2 m Höhe mit Zementmörtel, im übrigen mit Kalkmörtel geputzt. Die Fußböden der übrigen Räume im Erdgeschoß sind mit Gußasphalt auf Betonunterlage versehen, die Decken werden von den unterseitig geschalten, berohrten und geputzten Sparren gebildet. Der Fußboden des Trockenbodens besteht aus Zementestrich auf Gewölbekappen. Die Fenster sind mit nach innen aufschlagenden Kippflügeln versehen und mit Oberlichtverschluß (Augusta) oder mit Espagnolettverschluß und Sturmstangen beschlagen. Die inneren Türen schlagen in Winkeleisenrahmen, an welche einfache mit Zementmörtel gezogene Bekleidungen anschließen. Für ausgiebige Entlüftung aller Räume ist durch zwei große Dachentlüfter, die nötigen Wrasenrohre, Kippflügeleinrichtungen in den Fenstern und hölzerne Jalousien in den Außenwänden des Trockenbodens Sorge getragen. Die innere Einrichtung entspricht in jeder Beziehung den neuesten Anforderungen.

Die Baracke für Ansteckungsverdächtige (Abb. 5) enthält eine größere Männerabteilung und eine kleinere für Frauen, mit den nötigen Schlaf- und Tageräumen, Spülaborten und Waschgelassen. Ein Wärter besorgt beide Abteilungen. Die Fußböden sind aus Zementbeton mit Linoleumbelag hergestellt, die durch das Dach gebildeten Decken sind gerohrt und geputzt. Die Tageräume sind mit Kachelöfen, alle übrigen Aufenthalts- und Schlafräume, mit Ausnahme des Wärterzimmers, mit Korischen Mantelöfen ausgestattet. Den Öfen wird frische Luft von außen im Sockel zugeführt. Der mittlere Gang der Frauenabteilung ist noch besonders mit einem Hürtgenschen Jalousiedachlüfter versehen.

Die Baracken für Kranke und Krankheitsverdächtige. (Abb. 7.) Beide zeigen gleiche Anordnung und Ausstattung. Im wesentlichen sind dafür dieselben Gesichtspunkte maßgebend gewesen wie für die Baracke für Ansteckungsverdächtige, d. h. Sonderung in eine Männer- und Frauenabteilung mit getrennten Zugängen, Bade- und Abortanlagen. Indes ist für jede Abteilung ein Wärter oder eine Wärterin vorgesehen. Außerdem sind Räume zur Unterbringung von reiner und schmutziger Wäsche und eine Theeküche vorhanden. In diesen Nebenräumlichkeiten ist durchweg Linoleum auf Zementbeton verlegt, während die Kranken- und Baderäume mit Rücksicht auf bessere Reinhaltung und Keimfreiheit mit Xylopalbelag auf Betonunterlage ausgestattet sind. Zur Quer- und Längsdurchlüftung sind die Krankenräume über den Türen und Fenstern mit Kippflügeleinrichtungen, die Mittelflure mit Jalousiedachlüftern versehen. Die unteren Teile der Wände sind mit Zementmörtel, im übrigen mit Kalkmörtel geputzt und erhalten nach gänzlicher Austrocknung einen Schmelzfarbenanstrich.

Das Leichenhaus ist aus Abb. 6 ersichtlich. Der kleine, an das Zimmer für bakteriologische Untersuchungen anstoßende Raum der südwestlichen Gebäudeecke ist zur Unterbringung von Versuchstieren, Kaninchen, Ratten usw. bestimmt. Der Sezier- und der Untersuchungsraum werden von einem Vorraum aus durch Füllöfen beheizt, so daß also der Heizer diese Räume nicht zu betreten braucht. Der Sezierraum hat ein besonders großes Fenster nach Norden mit Spiegelglasverglasung und seitlichen Glasjalousien im Oberlicht erhalten. Die Fenster des Zimmers für bakteriologische Untersuchungen sind mit Gazevorsätzen gegen Eindringen von Fliegen gesichert. Auf reichliche Lüftung, gute Abführung von Rückständen und Abwässern, Gelegenheit zu Spülungen, Waschungen usw. ist besonderer Wert gelegt.

Nebenanlagen (s. den Lageplan). Zur Wasserversorgung der Anstalt ist eine gußeiserne Rohrleitung bei der Borssumer Schleuse in der Petkumer Landstraße an die Druckrohrleitung des Wasserwerks Emden mit besonderem Wassermesser angeschlossen. Zur Abstellung der Leitung und Vornahme etwaiger Ausbesserungen sind in gleichmäßigen Entfernungen fünf Absperrschieber, davon einer innerhalb des Anstaltsgrundstückes, eingebaut. Von der gußeisernen Hauptleitung zweigen im Grundstücke die Seitenstränge, bestehend aus Zinnrohren mit Bleimantel, nach den einzelnen Gebäuden und Zapfstellen ab.

Sämtliche Auswurfstoffe und Schmutzwässer der Baracken, des Leichenhauses und des Wirtschaftsgebäudes, ferner das Regenwasser und sonstige Abwässer werden durch zwei gesonderte Tonrohrleitungen unterirdisch dem vorerwähnten Rührbrunnen und dem Vorflutkanal zugeführt. Nachdem die menschlichen Auswurfstoff- und Schmutzwässer in den Rührbrunnen durch inniges Mischen mit Kalkmilch genügend desinfiziert sind, werden sie durch den Ausflußbrunnen in den Vorflutkanal abgelassen.

Die Rührvorrichtung des Rührbrunnens besteht aus einem Verteilungs-, zwei Rühr- und einem Ausflußbrunnen. Verteilungs- und Ausflußbrunnen sind auf einer 40 cm starken Betonschicht gegründet, haben kreisförmigen Querschnitt von 80 cm Durchmesser und ein Stein starke, innen mit Zementmörtel geputzte Wandungen. Die Sohle des Verteilungsbrunnens liegt 1,45 m höher als diejenigen der übrigen Brunnen. Die beiden Rührbrunnen sind auf 50 cm starker Betonschicht mit eingelegten alten Eisenbahnschienen gegründet, haben kreisförmigen Querschnitt von 2,50 m lichtem Durchmesser und $1^1/_2$ Stein starke, innen mit Zementmörtel geputzte Umfassungswände und sind mit 11 cm starken zwischen I-Trägern hergestellten geraden Betondecken versehen, welche mit Riffelblechdeckeln versehene Einsteigeöffnungen enthalten.

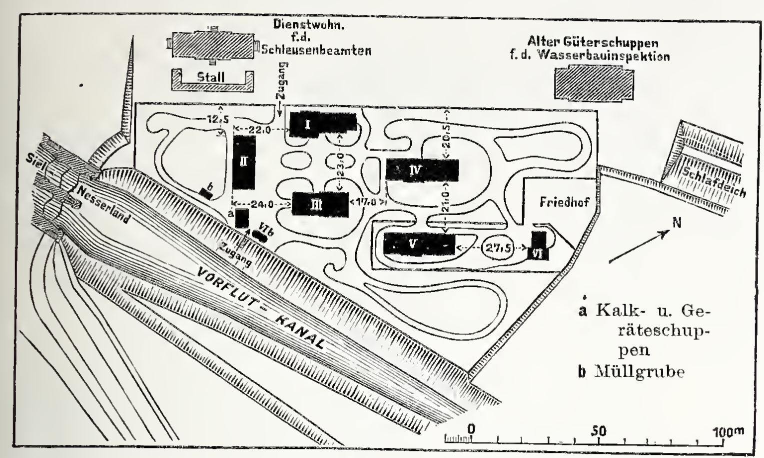
Der Verteilungsbrunnen und der Ausflußbrunnen stehen mit jedem Rührbrunnen durch gußeiserne, mittels Handschieber verschließbare Rohre von 200 mm l. W. in Verbindung. Beide Brunnen sind mit eisernen Platten abgedeckt und ebenfalls zugänglich. Die Mischvorrichtung jedes Rührbrunnens besteht aus einer schmiedeeisernen stehenden Welle mit vier aus Winkel- und Flacheisen gebildeten Rechen, welche oben und unten in Lagern geführt und mittels Steckschlüssels in Drehung gesetzt werden kann. Die Rührbrunnen können abwechselnd in Betrieb genommen werden und sind so groß, daß bei voller Belegung der Anstalt und einem täglichen Wasserverbrauch von 120 l für den Kopf die zur hinreichenden Desinfektion der Abwässer erforderliche Kalkmilch zugesetzt und die Masse 24 Stunden darin belassen werden kann.

Das ganze Grundstück ist mit 2 m hoher Bretterplanke auf Eisenpfosten eingefriedigt; der Friedhof, das Kranken- und Leichenhaus sind wiederum von den übrigen Gebäuden durch Schutzzaun und Weißdornhecken abgesondert; das Hofinnere ist mit Rasenflächen, kleinen Beetanlagen und Pflanzengruppen wechselvoll belebt.

Die Ärztewohnung ist mit dem Desinfektionsgebäude und den drei Wärterzimmern durch elektrische Klingelleitung, mit der Wasserbauinspektion in Emden durch Fernsprecher verbunden.

Die Ausführungskosten betrugen ausschließlich der Bauleitungskosten rund 130000 Mark, und zwar: für das Wirtschaftsgebäude 21180, das Desinfektionsgebäude 13690, die Baracke für Ansteckungsverdächtige 13 210, die Baracke für Krankheitsverdächtige 16 650, die Baracke für Kranke 17060, das Leichenhaus 5930, den Rührbrunnen 2560. Kalk- und Geräteschuppen 990, Abtragung des alten Seedeiches zum Einebnen des Bauplatzes 7550, Wasserleitungsanlage von der Borssumer Schleuse bis an die einzelnen Gebäude 13 900, Entwässerungsanlage außerhalb der Gebäude 2710, Einfriedigung des Grundstücks, Gartenanlagen, Baumpflanzungen usw. 6210, Ergänzung des größtenteils vorhandenen Inventars 5000 Mark. Der Einheitspreis berechnet sich bei dem Wirtschafts- und Desinfektionsgebäude auf 12,80 und 13 Mark; bei den übrigen Gebäuden schwankt er von 10,30 bis 11,40 Mark für 1 cbm umbauten Raumes.

Die Bauten wurden am 1. April 1902 begonnen und am 1. Juli 1903 fertiggestellt der Wasserbauinspektion Emden übergeben; ihr liegt auch die bauliche Unterhaltung und Verwaltung der Anstalt ob. Die Baupläne sind auf Grund der im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Vorentwürfe durch den Kreisbauinspektor Baurat Heyder in Leer ausgearbeitet und ausgeführt worden. Für die örtliche Leitung war der Regierungsbaumeister Hartmann überwiesen; die Oberaufsicht führte der Regierungs- und Baurat Berndt in Aurich.



I Wirtschaftsgebäude. II Desinfektion. III Für Ansteckungs-Verdächtige. IV Für Krankheits-Verdächtige. V Für Kranke. VI Leichenhaus. VI b Rührbrunnen.

Abb. 1. Lageplan der Quarantäne-Anstalt bei Emden.

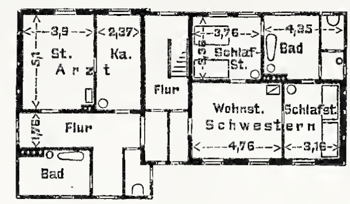
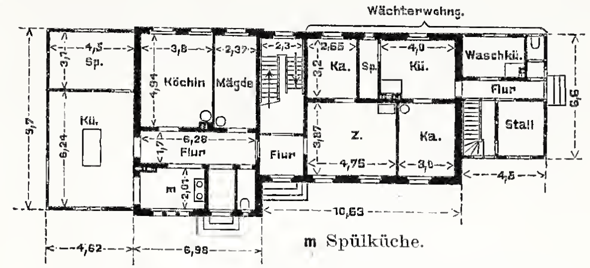
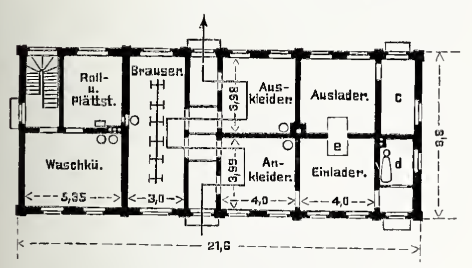


Abb. 2. Obergeschoß des Wirtschaftsgebäudes.



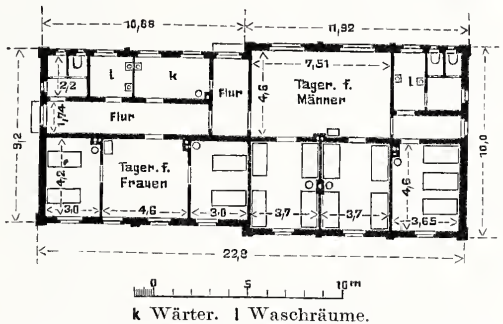
m Spülküche.

Abb. 3. Erdgeschoß des Wirtschaftsgebäudes.



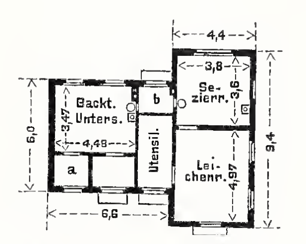
c Aufbewahrung desinfizierter Sachen. d Baderaum für den Desinfektor. e Desinfektionsapparat.

Abb. 4. Desinfektionsgebäude. Erdgeschoß.



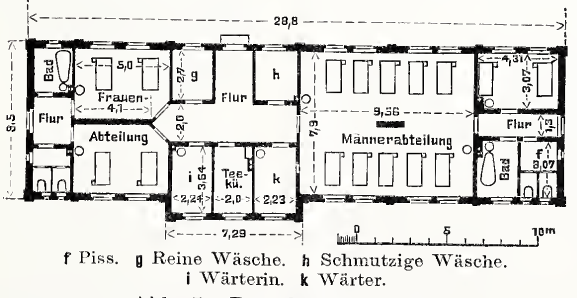
k Wärter. l Waschräume.

Abb. 5. Baracke für Ansteckungs-Verdächtige. Erdgeschoß.



a Raum für Versuchstiere. b Vorraum.

Abb. 6. Leichenhaus. Erdgeschoß.



f Piss. g Reine Wäsche. h Schmutzige Wäsche. i Wärterin. k Wärter.

Abb. 7. Baracke für Kranke und Krankheits-Verdächtige. Erdgeschoß.

Neuere Hebe- und Versetzvorrichtungen bei Bauausführungen.

(Schluß.)

Als die Bauausführung des neuen Kriminalgerichts in Berlin-Moabit vorbereitet wurde, bei der die zur Verfügung stehende sehr knappe Bauzeit auf ein Vorgehen in dem besprochenen Sinne hinwies, lag es nahe, die im Ausland, besonders in Amerika und England bereits benutzten Hebevorrichtungen für den vorliegenden Zweck zu benutzen. Sie bestehen im wesentlichen in feststehenden drehbaren Auslegerkranen, sogenannten Derrickkranen, von ziemlich weitreichendem zentralen Arbeitsgebiet. Die in Amerika üblichen bestehen aus einem senkrechten Mast, dessen Kopfende durch weitgespannte Drahtseile gehalten wird, so daß der mächtige Ausleger einen vollen Kreis beschreiben und bei gleichzeitigem Heben oder Senken jeden Punkt dieses Kreises erreichen kann. Seine Verwendung setzt die Möglichkeit voraus, die Drahtseile nach weit entlegenen Verankerungspunkten führen zu können, ein Umstand, der diese Kranform vom deutschen Baubetrieb ausschließen muß. Günstiger sind die Verwendungsbedingungen für die in England fast durchweg übliche Kranform, bei welcher die allseitig gespannten Drahtseile durch zwei feste Streben ersetzt sind, die, im rechten Winkel zueinander gestellt, den Mittelmast so weit versteifen, daß der Ausleger um ihn eine Dreiviertelwendung machen kann. Wenn sein Arbeitsfeld auch durch Ausschaltung des zur Versteifung nötigen Viertelkreises eingeschränkt ist, so ist doch der Vorteil, ihn auch auf verhältnismäßig engen Baustellen verwenden zu können, ohne eines außerhalb gelegenen Verankerungspunktes zu bedürfen, von ausschlaggebender Bedeutung. Beide Kranarten haben infolge ihrer unbeweglichen Aufstellung ein begrenztes Arbeitsfeld, und bei Bauten von größerer Längenausdehnung wird die Anordnung mehrerer Krane zur Notwendigkeit. Denn eine gewisse Länge wird der Ausleger nicht überschreiten können, da sonst die Handhabung unbequem wird, und diese Grenze wird mit etwa 20 bis 25 m erreicht sein, so daß im äußersten Falle ein Kreis von 40 m Durchmesser beherrscht wird. Die Aufstellung eines in ähnlichen Abmessungen hergestellten Kranes erfordert eine erhebliche Arbeitsleistung, und man ist deshalb genötigt, ihn in solcher Höhe aufzubauen, daß eine nochmalige Aufrichtung unnötig wird. Dies erfordert unter dem Hauptmast sowohl wie auch unter den beiden Fußpunkten der Streben turmartige

Unterbauten, die aber meist so angeordnet werden können, daß sie den Fortgang des Baues nicht wesentlich hindern (Abb. 3 u. 4). Mit solchen dem Anscheine nach doch ziemlich schwerfälligen Kranen werden, wie die Besichtigung einer Anzahl Londoner Bauausführungen zeigte, die Neubauten der englischen Weltstadt aufgeführt; selbst bei Bauten kleinen Umfanges standen solche mächtigen Krane, hoben die Lasten jeglicher Art auf die Verwendungsstelle und setzten die Werksteine genau auf das für sie bestimmte Mörtelbett. Das in England auch bei öffentlichen Bauten übliche Verfahren der Vergebung der Bauarbeiten an einen Gesamtunternehmer begünstigt die Verwendung dieser umfangreichen Kranform, die besonders beim Heben sperriger Lasten ihre Vorzüge entwickelt. Sie ist dort die alleinige Hebevorrichtung, die infolge ihrer vorzüglichen Lenkbarkeit und ihrer vielseitigen Beweglichkeit gestattet, die Lasten unmittelbar von der Straße an die Verwendungsstelle zu bringen, so daß ein Aufstapeln auf der Baustelle fast ganz vermieden wird. Die Anfuhr der Baustoffe geschieht in großen, eine Fuhre bildenden Kästen, die der Kran unmittelbar von der Achse emporhebt und durch entsprechende leere wieder ersetzt. Ein solcher Baubetrieb erfordert naturgemäß eine bis ins kleinste durchgearbeitete Betriebsplanung und ist nur dort möglich, wo die gesamten Lieferungen und Arbeiten in einer Hand liegen. Bei unseren Staatsbauten, bei denen eine ganze Reihe von Unternehmern beteiligt ist, ist er ausgeschlossen. Schien es demnach zweifelhaft, daß die in England übliche Kranform wegen der durch die Verhältnisse gegebenen bedingten Ausnutzungsmöglichkeit die für deutsche Verhältnisse richtige sein werde, so entschloß sich die mit den Arbeiten für das neue Kriminalgericht betraute Firma dennoch zur Beschaffung eines in großen Verhältnissen gebauten Kranes, der an geeigneter Stelle Verwendung fand.

Zu derselben Zeit trat der Ingenieur Voß in Charlottenburg mit einer Vorrichtung hervor, die einzig den Ersatz der abgebundenen Rüstung bezweckt und sich auf das Heben und Versetzen der Werksteine beschränkt. Diese damals erst in den Zeichnungen vorliegenden Versatzmasten sind in dieser Zeitschrift, Jahrgang 1904, Nr. 9 genauer beschrieben, so daß es genügt, hier darauf hinzuweisen. Sie gelangten bei dem Moabiter Gerichtsneubau zum erstenmal zur Verwendung, und zwar in zwei Ausführungen, die an dem ganz von Werkstein aufgeführten Saalbau an der Turmstraße aufgestellt wurden. Der Neubau ist jetzt zum größten Teile unter Dach gebracht; der noch nicht vollendete Mittelbau, der die Schwurgerichtssäle und die große Treppenhalle umfaßt, wird mit Hilfe einer aus hölzernen Gitterträgern bestehenden festen Rüstung hochgeführt, die vom Neubau des Herrenhauses in Berlin hierhergebracht wurde (Abb. 2). Der weitaus größte Teil dieser umfangreichen Bauausführung ist also mittels Kranbetriebes ohne Verwendung abgebundener Rüstungen zur Ausführung gekommen. Die Erfahrungen, die bei diesem Bau mit diesem Betriebe gemacht sind, sprechen deutlich zu seinen Gunsten, so daß sein allmähliches Eindringen in den gesamten Baubetrieb wohl nur eine Frage der Zeit sein dürfte. Welcher Kranform dabei der Vorzug zu geben sein wird, kann jedoch nicht ohne weiteres und vor der Hand überhaupt noch nicht erkannt werden. Der englische Kran bietet ja den Vorteil, daß jeder Punkt seines Arbeitsfeldes selbsttätig erreicht werden kann. Daß letzteres aber ein beschränktes und kein allzu großes ist, wurde bereits betont. Auf umfangreicheren Baustellen muß man also mehrere Krane aufstellen, doch wird es sich kaum immer erreichen lassen, daß ihre Wirkungskreise sich berühren, vielmehr wird meist ein Zwischenraum verbleiben, wohin der Ausleger nicht reicht, wo also die Baustoffe auf andere Weise weitergeschafft werden müssen. In dieser Hinsicht sind die Voßschen Masten günstiger, die bei der zwar geringen Auslegergröße von 3 m im übrigen auf beliebige Entfernungen verwendbar sind. Hier geschieht allerdings nur das Heben der Last selbsttätig; das Einschwenken hat durch Menschenkraft zu erfolgen, ebenso die Fortbewegung auf der Laufschiene. Ein Vergleich beider Einrichtungen muß also dem englischen Kran vielseitigeres und selbständigeres Arbeiten bei begrenztem, zentral gestaltetem Wirkungsfeld zuerkennen, während die Voßschen Masten wesentlich in einer Richtung und hier unbegrenzt bei allerdings geringerer Selbständigkeit arbeiten. Es wird also einzig die Grundrißgestaltung des Baues für die Verwendbarkeit der einen oder anderen Kranform ausschlaggebend sein. Stark gegliederte Baumassen können das Arbeitsfeld der Voßschen Kranmasten so erheblich beschränken, daß ihre Verwendung nicht mehr vorteilhaft erscheint, wie auch zentrale Anlagen, wo sich die Werksteinverwendung gleichmäßig über die Grundfläche verteilt, der Voßschen Kranform wenig angepaßt sind, dagegen die Aufstellung des englischen Kranes begünstigen. Für gerade, ungeteilte Fronten dagegen wird sich erstere zweifellos einbürgern, wie die steigende Verwendung zeigt. Ungünstig ist beim englischen Kran die unter Umständen schwer zu erzielende Verständigung zwischen den Leuten, die unten die Last befestigen, und dem Kranführer, sobald letzterer der Last nicht überall mit dem Auge folgen kann: er ist dann von Zeichen abhängig, die ihm Dritte geben, ein Nachteil, der bei dem Voßschen Kran fortfällt, da die beteiligten Werkleute unmittelbar an der Kransäule stehen. Ein weiterer Vorzug ist dieser Kranform dadurch zuteil geworden, daß sie befähigt ist, durch eine besondere, jederzeit leicht einfügbare Hilfskonstruktion im Bedarfsfalle einzelne, außergewöhnlich schwere Lasten zu heben, die sonst die Tragkraft des Kranes wesentlich übersteigen würden.



Abb. 2. Voßscher Kran am Saalbau des Kriminalgerichts in Moabit.

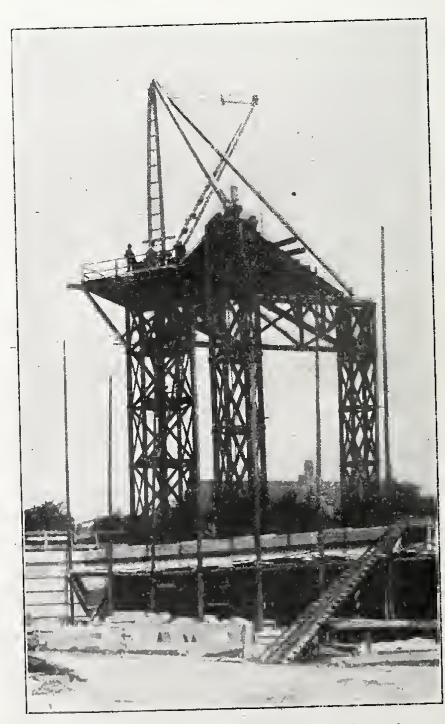


Abb. 3. Derrick-Kran beim Erweiterungsbau des Kriminalgerichts in Moabit.

In bezug auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes dürften beide Einrichtungen als gleichwertig zu bezeichnen sein. Jedenfalls stellt sich der Kranbetrieb in dieser Hinsicht den abgebundenen Rüstungen gegenüber entschieden günstig. Schon ein Vergleich der Kosten für die betriebsfertige Vorhaltung zeigt nennenswerte Ersparnisse. Die Vorhaltungskosten für 1 m einer abgebundenen Rüstung betragen bei einer Fronthöhe von 22 m unter der Annahme normaler Nutzlasten etwa 100 Mark, so daß 1 qm Frontfläche mit etwa 4,50 Mark anzusehen ist. Für das Vorhalten eines Kranbetriebes rechnet der Ingenieur Voß bei den genannten Gebäudehö

unter der Annahme einer nutzbaren Betriebslänge von 25 m an Gebühren für 1 qm 2,50 Mark. Wenn man nun außerdem für die daneben noch nötige Stangenrüstung 0,50 Mark für 1 qm und für den Anschluß an die elektrische Leitung ebenfalls 0,50 Mark rechnet, so erhält man einen Aufwand von 3.50 Mark für 1 qm Frontfläche, so daß eine Ersparnis von

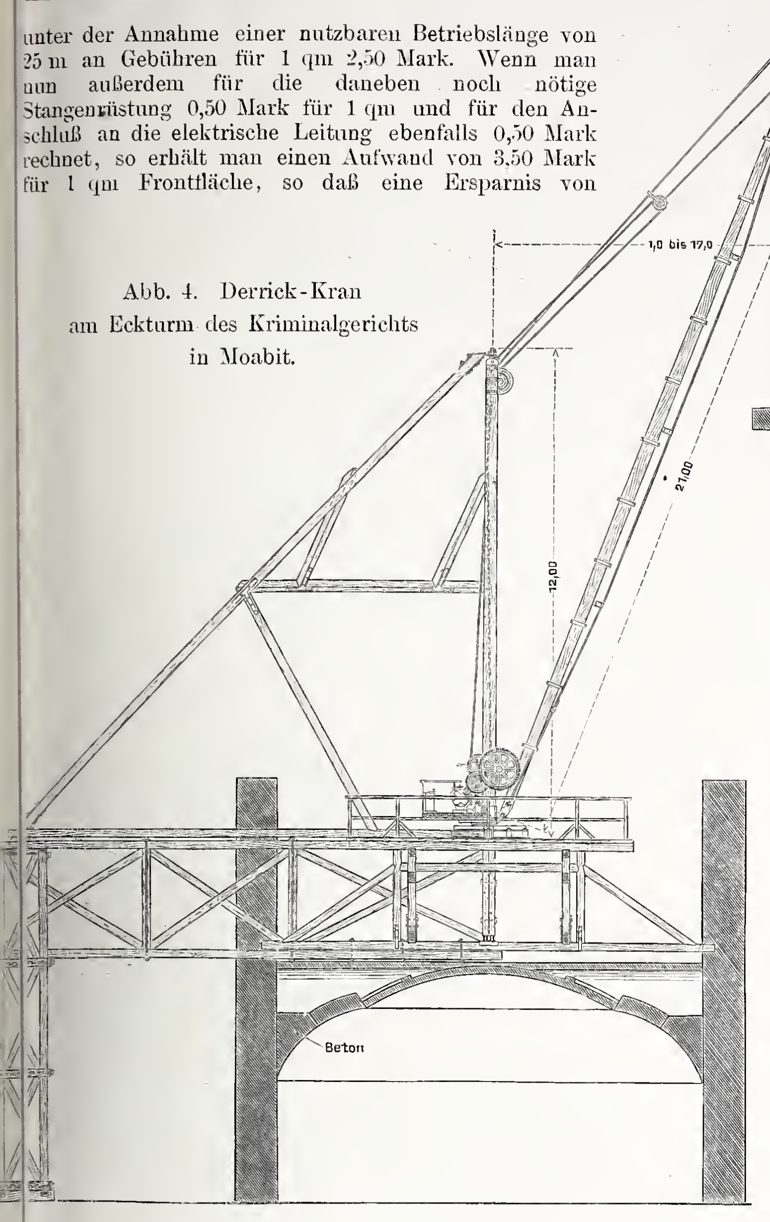


Abb. 4. Derrick-Kran am Eckturm des Kriminalgerichts in Moabit.

Mark = 22 vH. erzielt wird. Die Hauptersparnis liegt aber in er Möglichkeit, den elektrischen Betrieb einzuführen. Dadurch ird besonders beim Versetzen der Werksteine ganz erheblich gepart. Während bei Anwendung abgebundener Rüstungen immer ehrere Leute zur Bedienung der Winde oben auf der Rüstung anesend sein müssen, deren Arbeitskraft nur in geringem Maße ausenutzt werden kann, genügt hier allein der Kranführer, um die 'erkstücke zu heben und den Weisungen des Steinmetzen gemäß ı bewegen. Der Verbrauch an elektrischer Kraft entspricht genau er wirklichen Leistung und kommt fast gar nicht in Betracht. Die inführung des elektrischen Betriebes bei den Schiebebühnen der ›gebundenen Rüstungen ist mit großen Schwierigkeiten verbunden nd hat sich beim Berliner Dombau, wo sie versucht wurde, nach en Berichten der ausführenden Firma nicht bewährt.

Die beim Erweiterungsbau des Kriminalgerichts in Moabit geachten Erfahrungen lassen also, wie schon oben gesagt, die Vorteile ›s Kranbetriebes deutlich in die Augen springen. Er ermöglicht cht nur eine schnellere Bauausführung, sondern hat auch wirthaftliche Vorteile im Gefolge, die das allmähliche Vordringen in den samten Baubetrieb in sichere Aussicht stellen. Daß neben diesen esentlichsten Vorzügen auch die nicht zu unterschätzende Mög:hkeit gegeben ist, jederzeit einzelne Architekturteile sowohl wie ıch ganze Frontflächen auf ihre Wirkung zu prüfen, was bei den ›gebundenen Rüstungen kaum angängig ist, soll nur nebenbei beerkt werden. Daß die Vorteile des Kranbetriebes schon jetzt gehätzt werden, zeigt die Tatsache, daß an mehreren Bauten in erlin die Voßschen Krane in Tätigkeit sind. Ob der englische ler ein dem englischen ähnlicher Kran sich daneben einbürgern rd, kann noch nicht erkannt werden. Es ist noch nicht, wie bei n Voßschen Kranen, die Gelegenheit geboten, sie für bestimmte vecke entleihen zu können, sondern es bedarf erst einer Anschaffung, vor der die meisten der hohen Kosten wegen zurückschrecken werden.

Berlin. Mönnich.

Die Häfen von Cardiff und Bristol.

Cardiff, ein Platz mit 180 000 Einwohnern im Jahre 1903, nimmt mit einem Schiffsverkehr von 9 615 283 t unter den englischen Häfen die dritte Stelle ein und wird nur übertroffen von Liverpool mit 10 224 821 t und von London mit 15 447 851 t. Das Rückgrat seines Handels und seiner umfangreichen Eigenindustrie bilden die im Hinterlande gewonnenen und durch zahlreiche Eisenbahnlinien dem Platz zugeführten Kohlen. Jedoch auch andere nicht unbedeutende Handelszweige und insbesondere seine Industrie tragen nicht wenig zur Bedeutung des Platzes als Einfuhr- und Ausfuhrhafen bei. Über die älteren und die zur Zeit in der Ausführung begriffenen Schiffahrtsanlagen gibt de Thierry im XIX. Kapitel des Handbuches der Ingenieurwissenschaften eine ausführliche Zusammenstellung. Wir fassen deshalb im nachstehenden nur das wesentlichste davon zur Erleichterung der Übersicht kurz zusammen, indem wir auf genannte Quelle und den umstehenden Übersichtsplan (Abb. 1) verweisen. Dagegen wollen wir uns etwas eingehender mit dem Wesen des Handels und der Industrie des Platzes und dessen Einfluß auf die Ausgestaltung der Hafenanlagen und deren wirtschaftliche Ausnutzung beschäftigen, soweit dies unsere Quelle zuläßt.

Um eine Hafenanlage und ihre Betriebseinrichtungen verstehen und ihre Zweckmäßigkeit würdigen zu können, ist es erforderlich, die Art des Handels und die Form, wie sich der Verkehr abspielt, die hauptsächlichsten Handelszweige und Industrieprodukte des Platzes selbst und seines Hinterlandes, die Verbindungen des Platzes mit dem Hinterlande, insbesondere die Ausdehnung und Bedeutung seiner Wasserverbindungen übersee und binnenwärts kennen zu lernen und in ihrer Eigenart zu erforschen. Denn diese Verhältnisse bestimmen die Entwicklung eines Hafens und somit die Aufgabe des Ingenieurs beim Bau und bei der Erweiterung solcher Anlagen mindestens ebenso sehr, wie die natürlichen Verhältnisse der Örtlichkeit als Strömung, Windrichtung, Versandung u. a. m., sei es nun, daß es sich handelt um Seehäfen mit ausgedehntem Ozeanverkehr oder nur mit Verkehr in „kleiner Fahrt“ und mit einem durch Ströme, Küstenfahrt oder durch ein weitverzweigtes, in den Tarifen günstiges Eisenbahnnetz angeschlossenes, Landschaften umfassendes Hinterland, oder aber handelt um einen Binnenhafen, dessen Wasserstraße ein bestimmt begrenztes Handelsgebiet darstellt und dessen Hinterland zum Teil nur mäßigen Umfang aufweisen kann. Alle diese Umstände und ferner althergebrachte Formen und örtliche Eigentümlichkeiten des Handels und Verkehrs üben zum Teil ausschlaggebenden Einfluß auf die Arbeiten des Hafeningenieurs aus. Geben uns doch die benachbarten deutschen Handelsplätze Hamburg, Bremen, Bremerhaven und Harburg hiervon schon ein Bild. Sind als charakteristische Kennzeichen des Hamburger Hafens zu nennen: 1) Die räumliche Trennung der mit ausgedehnten Schuppen und zahlreichen Kranen ausgerüsteten Schiffslösch- und -ladeplätze von den Lägern zur längeren Aufstapelung, Sortierung, Verbesserung usw. der ein- und ausgehenden Waren, wobei das Bindeglied zwischen beiden der Wassertransport vermittels der sogenannten Schuten bildet, dessen Entstehung wohl zurückzuführen ist auf die Lage der alten Stadt an den verschiedenen nur bei Flut zugänglichen Wasserläufen, welche die Verbindung des Alsterbeckens mit den Elbarmen bilden. 2) Bei ausgedehntem Überseeverkehr in großer und kleiner Fahrt ein stark entwickelter Binnenschiffahrtsverkehr auf einer fast ununterbrochenen nutzbaren, ausgedehnten, industrielle Gebiete der verschiedensten Art berührenden Wasserstraße, sowie eine lebhafte Küsten- und Leichterschiffahrt nach der Ostsee, deren Wogen Gestade bespülen, die gesegnet mit Naturprodukten sind und deren Kulturzustand die Einfuhr überseeischer Artikel lohnend erscheinen läßt. Dagegen spielt sich der Verkehr in Bremerhaven ohne nennenswerte Ausrüstung der Kaien mit Kranen ab, auch sind Schuppen und Speicheranlagen nur in geringerem Umfang vorhanden, da sich der Verkehr in der Hauptsache zwischen den großen Ozeanriesen und nach Bremen und Hamburg bestimmten Leichterschiffen abspielt und es sich insbesondere um Masseneinfuhr von Baumwolle handelt, welche in kürzester Frist hier an Land gebracht wird, um auf der Eisenbahn ins Binnenland befördert zu werden. Wegen des Umfangs dieser auf kürzeste Zeit verteilten Einfuhr erscheint die Erbauung ausreichender Schuppen nicht wirtschaftlich, und ausgedehnte, nur teilweise überdachte Kaiflächen müssen bis zur Weiterbeförderung der Massen durch die Bahn ausreichen. Außerdem ist der Betrieb der großen Schiffahrtsgesellschaft des Norddeutschen Lloyd bestimmend

für die Ausgestaltung und den Betrieb der Hafenanlage und ihrer Einrichtungen. Der Hafen in Bremen-Stadt dagegen ist infolge des zur Zeit noch nicht voll ausnutzbaren und industriereiche Landschaften nicht berührenden Binnenwasserweges, sowie wegen des Fehlens einer ausgedehnten, aus dem Überseeverkehr Nutzen ziehenden und denselben mannigfaltiger gestaltenden Eigenindustrie des Platzes und seiner engeren Umgebung hauptsächlich Umschlagtelle für Eisenbahnabfuhr, und zwar insbesondere für die Einfuhr. Empfangs- und Abgangsschuppen sind mit den Lagerhäusern in engste Verbindung gebracht. Zur Förderung der Industrie ist seinerzeit mit vollem Erfolge der für Seeschiffe zugängliche sogenannte Holz- und Fabrikenhafen angelegt, während eine für Leichter- und Binnenschiffe befahrbare Kanalanlage zur Erschließung ausgedehnter Industriegelände vorgesehen ist. Für das von altersher gewerbereiche Harburg sind die neuesten Hafenerweiterungen in der Hauptsache darauf zugeschnitten, den Umschlag zwischen Seeschiff und Industrieanlage möglichst unmittelbar bewirken zu können.

Wie bei diesen uns naheliegenden Beispielen tritt die Abhängigkeit zwischen Hafentechnik und den Sonderheiten von Handel und Verkehr des Platzes naturgemäß bei allen Häfen, bei dem einen mehr, bei dem anderen weniger deutlich in die Erscheinung. Der Hafeningenieur muß deshalb diesen Verhältnissen beim Studium von Hafenanlagen seine Aufmerksamkeit schenken. Nur dann wird er der wirtschaftlichen Bedeutung solcher Anlage volles Verständnis entgegenbringen, ein selbständiges Urteil sich bilden, kurzum als berufener Schöpfer solcher Anlagen auch bei ihrer wirtschaftlichen Ausnutzung und Zuführung zu ihrer Bestimmung führend wirken können. Das Studium der wirtschaftlichen Bedeutung wasserbaulicher Anlagen ist für einen Wasserbauingenieur, welcher den Anforderungen der Zeit gerecht werden will, eine unbedingte Notwendigkeit; dafür den Sinn zu wecken und anregend zu wirken, sollte aber, wie in der Hauptsache bisher geschehen, nicht allein der Praxis und dem Einzelnen überlassen bleiben.

In diesem Sinne wollen wir, soweit es unsere Quelle des Contract-Journals vom 23. 11. 1904 und 25. 1. 1905 gestattet, die Anlagen der englischen Häfen von Cardiff und Bristol einschließlich der wirtschaftlich zu letzterem gehörenden von Avonmouth und Portishead besprechen.

In Cardiff stehen der Schiffahrt nach vollständiger Fertigstellung des im Bau begriffenen Süddocks rund 68 Hektar Wasserfläche mit 14 km Kailänge zur Verfügung, welche sich auf die einzelnen Anlagen folgendermaßen verteilen.

Name des Docks	Wasserfläche	Längen- und Breiten-Ausdehnung	Kailänge	Drempeltiefe der Dockschleusen bei Springflut	Drempeltiefe der Dockschleusen bei Nippflut
	Ar	m	m	m	m
1. Westdock	728,5	1220 × 61	2684	8,8	5,7
Vorbecken . .	60,7	91,5 × 61	—		
Schleuse . . .	—	46,4 × 11	—		
2. Ostdock	1780,7	305 × 91,5	2855	9,7	6,6
„	—	1006,5 × 152,5	—		
Vorbecken . .	91,1	115,9 × 76,3	—		
Schleuse . . .	—	67,1 × 16,8	—		
3. Roathdock . . .	1355,8	732 × 183	2294	10,9	7,9
Vorbecken . .	485,6	305 × 168	825		
Schleuse . . .	60,7	106,8 × 24,4 183 × 24,4	—		
4. Glamorankanal Vorbecken . .	485,6	1677,5 × 30,5 148 × 39,7	3355	5,7	2,7
5. Süddock	1699,6	790,4 × 197,6	—	12,8	9,7
Schleuse . . .	101,2	212,8 × 48,6			

Die Lösch- und Ladevorrichtungen der Docks werden meist durch Druckwasser betrieben. Unter den Kohlen-Verladeeinrichtungen sind besonders die „Lewis Hunter"-Kohlenkrane zu erwähnen (1899 d. Bl. S. 149). Diese Krane sollen keine wesentliche Wertminderung der Kohle beim Verladen bewirken und deren gleichmäßige Verteilung im Schiffsraum gestatten. Ihre Leistung wird auf 9234 t in 28 Arbeitsstunden angegeben, das sind 330 t/St. Als „Record" wird angegeben die Beladung der Dampfer Ivan mit 9213 t in $26^1/_2$ Arbeitsstunden oder 347 t/St. und Lady Lewis mit 4773 t in 10 Arbeitsstunden oder 477 t/St., sowie die Beladung des Schiffes Askshall mit 6715 t in 11 Arbeitsstunden oder 610 t/St. Aus dem Übersichtsplan ist der bedeutende Umfang, der lediglich für die Kohlenverladung bestimmten und dafür ausgerüsteten Kaistrecken ersichtlich. Bei dem Roathdock wie bei dem neuen Süddock ist der Südkai in ganzer Ausdehnung der Kohlenverschiffung vorbehalten, während die gegenüberliegenden Ufer die Einfuhr aufnehmen. Die Masse des einen gleichartigen Ausfuhrgutes hat die Trennung der Kaie nach Ein- und Ausfuhr zur Folge, denn die Zusammenfassung gleichartiger Betriebe an einer Stelle bedingt für die Ausrüstung und Bedienung der Lösch- und Ladevorrichtungen, für die Zu- und Abfuhr auf den Bahnanlagen den kleinsten Betrag für Anlage- und Betriebskosten und gibt die beste Gewähr für glatte und gleichmäßige Abfertigung der Verkehrs.

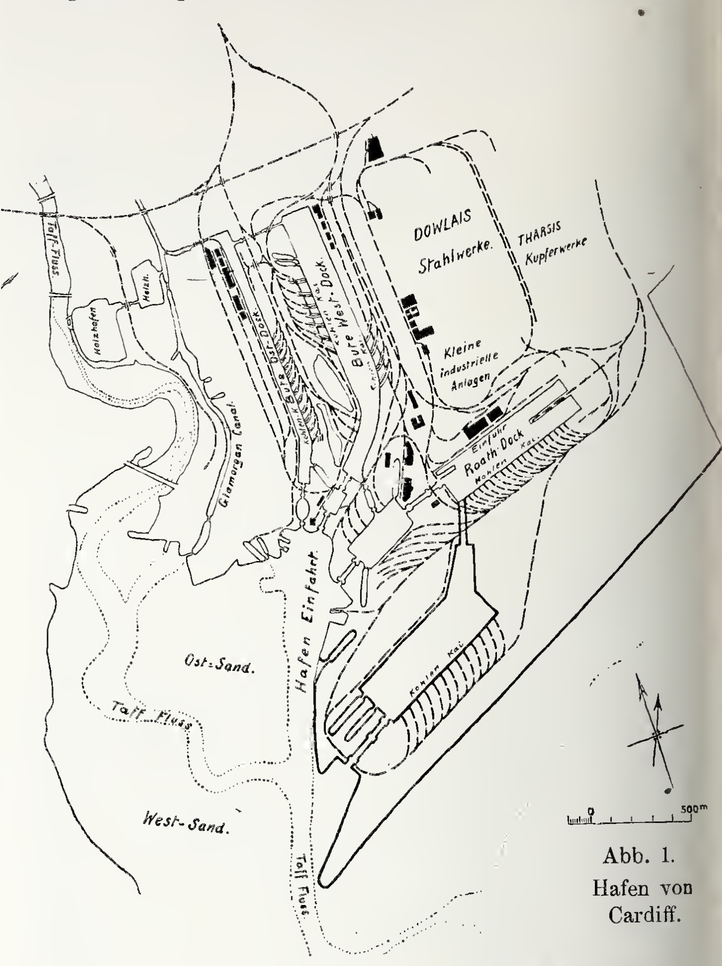


Abb. 1. Hafen von Cardiff.

Die Kohlenfelder und Eisenwerke von Monmouthshire un South Wales bilden das den Handel des Platzes bestimmend Hinterland. Von allen Teilen dieses mit den schwarzen Diamante gesegneten Landstriches laufen zahlreiche Bahnen (9 Haup linien) unter den günstigsten Neigungsverhältnissen in Cardi zusammen; der Hafen ist mithin hauptsächlich Eisenbahn umschlaghafen. Welche Rolle der in das Hinterland weit hinei reichende Glamorankanal für den Binnenverkehr des Hafens besitz geht aus unserer Quelle leider nicht hervor. Die Bedeutung der vo Cardiff nach allen Weltteilen verschifften Kohle für die Handel und Kriegsschiffe bedingen den Weltruf des Platzes und seine au gedehnten Schiffahrtsverbindungen über die Ozeane. Betrug doc 1902 die Kohlenausfuhr, ausschließlich der von den Transpor dampfern in die eigenen Bunker übernommenen Kohlen, in Cardi 14 140 267 t, in den Tyne-Häfen (Newcastle, North- und South-Shield 7 440 430 t, in Newport 2 765 891 t, in Blyth 2 677 187 t, in Kirkcal 1 397 419 t, in Sunderland 1 877 394 t, in Grangemouth 1 208 642 t, Swansea 1 904 921 t und in Hull 1 388 853 t. Zum Vergleich s angeführt, daß unsere beiden bedeutendsten Kohlenbinnenhäf Ruhrort-Duisburg im Jahre 1903 zusammen 10 895 153 t Kohlen u geschlagen haben.

Das reiche Vorkommen von Kohlen hat ein blühendes Gro gewerbe im Hinterlande und insbesondere an dem Seeplatz selbst z Folge; dieser Umstand bedingt eine nicht unbedeutende Einfuhr Rohstoffen sowie an Nahrungsmitteln für die dichte Bevölkeru des Gebiets. Die Haupteinfuhr besteht aus Eisen-, Schwefel- u Kupfererze, Stammholz, geschnittenes Holz und Grubenhölz Lebensmittel aller Art und insbesondere jede Art Kaufmannswa 1900 belief sich die Gesamteinfuhr auf 2 089 629 t. Die Einfuhr h währenddessen stetig zugenommen und wird eifrigst gefördert.

1902 kamen allein in den Butedocks an:

Eisenerze	806 464 t
Roheisen usw.	30 641 t
Holz	162 133 t
Grubenholz	511 914 t
Getreide und Mehl	284 188 t
Kaufmannsgüter	322 170 t
	2 117 510 t

Dieser Einfuhr steht als Ausfuhr gegenüber:

Kohle, Koks usw.	7 455 741 t
Schienen und sonstige Eisenwaren	100 118 t
Kaufmannsgüter	128 228 t
	7 684 087 t

Einfuhr und Ausfuhr der Butedocks verhalten sich demnach twa wie 1 : 3. Über den Wert der angebrachten und ausgeführten üter gibt unsere Quelle keinen Aufschluß. Die Einrichtungen zur ufnahme und Lagerung der eingeführten Waren sind jetzt schon ehr umfangreich und können nach Bedarf vergrößert werden. Die chuppen und Speicherräume fassen 200 000 t.

Unter den Industrien des Platzes nehmen die Eisen- und Stahlerke den ersten Platz ein, und unter letzterer wieder ist das 1749 ı Dowlais gegründete und 1891 nach Cardiff verlegte Dowlaistahlwerk das bei weitem bedeutendste. Es nimmt östlich vom ute-Ostdock eine Fläche von etwa 40,5 Hektar ein. Die Verlegung ı die Küste erfolgte zur Ersparung der Eisenbahnfrachten für das ıs Spanien über Cardiff eingeführte Rohmaterial und die über ardiff auf den Weltmarkt gebrachten Fabrikate des Werkes. Die orzüge der Lage des Werkes innerhalb der Seehafenanlagen werden ıdurch beleuchtet, daß zwischen der Ankunft des mit dem Rohaterial beladenen Schiffes an dem Kaie und der Ausfuhr des im 'erk hergestellten Barreneisens lediglich 24 Stunden liegen! Dem eispiel der Dowlais-Stahlwerke sind andere bedeutende Werke gelgt, auch geht die Cardiff-Eisenbahngesellschaft damit um, ein em Meer abzugewinnendes Gelände von über 400 Hektar Größe für ue Dockanlagen und industrielle Unternehmungen herzurichten.

Die Bedeutung des Kohlen- und Roheisenhandels hat das ühen aller von der Eisen- und Stahlfabrikation abhängigen ewerbe zum Gefolge. Die meisten dieser kleineren Werke liegen vischen dem Roathdock und den Dowlais-Stahlwerken, sie erugen hauptsächlich gußeiserne Säulen, eiserne Dachverbände senbahn-Oberbau, Wagenfedern u. a. m. Schiffbau- und Schiffssrüstungsmaterialien, Anker, Ketten und Kabel, für welche ıe weltberühmte Prüfungsanstalt sich in Cardiff befindet, den Erzeugnisse der Industrie und Gegenstände der Ausfuhr s Platzes.

Mühlenanlagen versorgen den Platz und sein Hinterland sowie ıen großen Teil des Königreiches mit ihren Produkten und tragen r Steigerung des Verkehrs sowohl hinsichtlich der Ein- als auch r Ausfuhr bei, ebenso die zahlreichen Zwiebackfabriken.

Außer Eisenerz werden auch Kupfererze eingeführt für die pferindustrie, die sich in nächster Nähe des Hafens entwickelt t. Im Hinterlande selbst blüht eine lebhafte Zinn- und Emaillustrie, die ihre Erzeugnisse über Cardiff auf den Weltmarkt bringt.

Über Cardiff kommt ferner eine erhebliche Menge Steinkohlen-Briketts, welche am Platz selbst hergestellt werden (400 000 t), zur Ausfuhr. Diese Briketts lassen sich gut verschiffen und werden, meist als Lokomotivbrennmaterial, überallhin abgesetzt.

Als Holzstapelplatz nimmt Cardiff, was die Menge anlangt, unter den englischen Häfen die erste Stelle ein, infolgedessen blüht auch die Holzindustrie (Zimmerplätze und Sägemühlen) und die verwandte Papierindustrie. Insbesondere beeinflussen diese Werke den Verkehr nach Schweden und Norwegen von Cardiff aus. Auffallenderweise ist die chemische Industrie trotz der billigen Kohlen und bequemen Schiffsverbindungen für Rohmaterial und fertiges Erzeugnis nicht besonders stark entwickelt. Nur die Kälteindustrie trägt zur Hebung der Ausfuhr durch den Versand von gefrorenem Hammelfleisch bei.

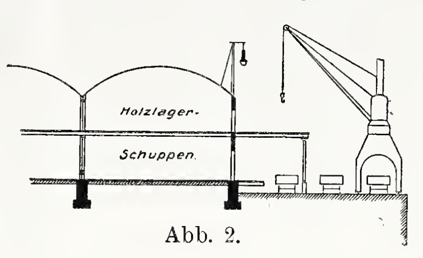


Abb. 2.

Diejenigen Kaien, welche lediglich der Kohlenausfuhr dienen, sind mit zahlreichen kräftigen Kranen, welche auf schwerem vierbeinigen, ein Eisenbahngleis überspannenden Untergestell ruhen, ausgerüstet, vor den Holzlagerplätzen sind dagegen leichtere Krane aufgestellt mit großer Ausladung. Unsere Quelle gibt eine Abbildung eines zweihalligen, langgestreckten Holzlagerschuppens, dessen Anordnung Abb. 2 in Umrißlinien veranschaulicht. Hinter dem Krangleis folgt ein Bahngleis zur Umladung zwischen Schiff und Eisenbahn. Dann folgt eine hohe von den Kranen bestrichene, breite Plattform zum Absetzen der gelöschten Güter, welche von hier aus in das obere Geschoß des Schuppens gelangen und dort gelagert werden. Die Abfuhr der gelagerten Hölzer erfolgt durch das Untergeschoß von einer schmaleren, in Wagenbodenhöhe liegenden Ladebühne aus, welche mitsamt ihrem Bahngleis unter der erstgenannten breiten Plattform für den Empfang angeordnet ist. Eine gleiche Anordnung zeigen auch die sechsgeschossigen York- u. Stuart-Speicher am Ostdock, welche außer der breiten Plattform im ersten Obergeschoß weitere mit den Kranen bestreichbare Ausbauten im zweiten Obergeschoß aufweisen. Das Charakteristische des Hafens, Kohlenausfuhr, Holzeinfuhr und Einfuhr von Rohmaterialien für die in nächster Nähe des Hafens liegenden gewerbliche Anlagen, läßt die Verwendung von Kaischuppen zurücktreten, was in einem Hafen mit erheblichem Stückgutverkehr kaum zulässig wäre. 1902 verkehrten 30 318 Schiffe mit 19 179 259 Reg.-Tonnen im Hafen von Cardiff.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für den Bau eines Gewerbeıses in Metz (vgl. S. 167 d. J.) waren 35 Arbeiten eingegangen, von ıen keine durch den ausgesetzten ersten Preis (2000 Mark) auseichnet wurde. Je einen zweiten Preis von 1200 Mark erhielten beiden Entwürfe des Architekten Karl Mannhardt in Metzeuleu, Mitarbeiter Dipl.-Architekt Collin in Queuleu, und des ol.-Architekten Oberthür in Straßburg (Kennwort: „Ein Zunftıs"). Je einen dritten Preis von 800 Mark erhielten die beiden twürfe des Ingenieurs Schramme, früher in Metz, zur Zeit in feld, und des Dipl.-Architekten Oberthür in Straßburg (Kennt: „Vauban"). Der Entwurf der Firma Huber u. Massa in z-Sablon wurde zum Ankauf empfohlen. Sämtliche Entwürfe l bis zum 21. August in der Turnhalle des Lyzeums in Metz ntlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für eine evangelische che in Lichtental bei Baden-Baden (vgl. S. 411 d. Bl.) hat der henrat den Entwurf „Hoffnung" der Architekten Alexander u. l Hohrath in München-Schwabing, den Entwurf „Ist mir ı außen Kampf beschieden, in diesem Hause find' ich Frieden" Architekten Leopold Hengst in Baden-Baden, den Entwurf nedictus qui venit" des Architekten Bruno Taut in Stuttgart den Entwurf „Gerechtigkeit für andere, Mut für uns selbst" des hitekten Otto Haag in Baden-Baden angekauft.

Der Wettbewerb um Entwürfe für den Friedenspalast im Haag S. 411 d. J.) steht den Architekten aller Länder offen, indessen n einige noch nicht benannte Architekten durch den Vorstand Carnegie-Stiftung unmittelbar zum Mitbewerb eingeladen werden. Bausumme ist auf 1 600 000 Holl. Gulden festgesetzt. Die Einrungsfrist läuft mit dem 15. März 1906 ab. Je ein Preis von 00, 9000, 7000 und 5000 Holl. Gulden, sowie zwei Preise von je Holl. Gulden sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus dem Vorsitzenden der Carnegie-Stiftung und den Herren Th. E. Collcutt in London, Dr. P. J. H. Cuypers in Roermond, Geheimer Ober-Hofbaurat Ihne in Berlin, Professor K. König in Wien, Nénot, Mitglied des Institut de France in Paris und Professor W. R. Ware in Milton, Massachusetts. Das Programm verabfolgt die Kanzlei der Carnegie-Stiftung im Haag, Noordeinde 33 und weitere Auskunft erteilt Architekt D. E. C. Knuttel im Haag Nr. 16 Fluweelen Burgwal.

Als Bauplatz steht ein Grundstück im Waldpark an der Straße nach Scheveningen zur Verfügung. Der Friedenspalast soll den ständigen Arbitragehof und eine Bücherei derart aufnehmen, daß letztere in einem gesonderten Bauteil unterzubringen ist, mit eigenem Haupteingang vom Park und im Inneren vom Erdgeschoß des Arbitragehofes zugänglich. Die Räume sind in einem Untergeschoß, in einem höchstens 2,50 m über Gelände liegenden Erdgeschoß und einem ersten Stockwerk unterzubringen. Für den Arbitragehof werden u. a. ein großer (280 bis 300 qm) und ein kleiner (140 bis 150 qm) Gerichtssaal und für die Bücherei ein fünfgeschossiger Speicher von etwa 500 qm Fläche und zwei Lesesäle von je etwa 60 qm Fläche gefordert. Der Erläuterungsbericht ist in französischer Sprache abzufassen. Für die Grundrisse wird ein Maßstab von 1 : 200, für die Ansichten und Schnitte 1 : 100 und für Einzeldarstellungen 1 : 50 verlangt. Hauptfront und das Schaubild sind farbig zu behandeln.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Aussichtsturm auf der Neunkircher Höhe im Odenwald zum Andenken an Kaiser Wilhelm I. schreibt die Sektion Darmstadt des Odenwaldklubs mit Frist bis zum 1. November aus. Drei Preise von 500, 300 und 200 Mark sind ausgesetzt. Als Baukosten sind 25 000 Mark in Aussicht genommen. Das Preisgericht besteht neben fünf Vorstandsmitgliedern aus dem Geh. Oberbaurat Prof. Hofmann, Geh. Oberbergrat Braun, Beigeordneten Baurat Jäger, sämtlich in Darmstadt, und Professor

Metzendorf in Bensheim. Nähere Auskunft erteilt der Finanzaspirant Schneider in Darmstadt, Wienersstraße 91.

Technische Hochschule in Berlin. Dem Baurat Professor Laske ist die durch den Staatshaushaltsetat für 1905 neubegründete etatmäßige Professur für Ornamentzeichnen verliehen worden.

Die dritte deutsche Kunstgewerbeausstellung findet in Dresden in der Zeit vom 12. Mai bis 31. Oktober 1906 statt, und zwar in dem Ausstellungspalast samt Park, die von der Stadt Dresden zur Verfügung gestellt sind. König Friedrich August von Sachsen hat das Protektorat und Prinz Johann Georg, Herzog zu Sachsen den Vorsitz des Ehrenausschusses übernommen. Der Ehrenvorsitzende des Direktoriums ist der Oberbürgermeister von Dresden, Geheimer Finanzrat a. D. Beutler. Die Ausstellung beschränkt sich auf innerhalb Deutschlands hergestellte Gegenstände, mit Ausnahme für die Abteilung „Techniken", wo Gegenstände aus allen Ländern ausgestellt werden können. Zur Vorbereitung der Ausstellung, die ein Bild von der Kunst und dem Kunsthandwerk unserer Tage geben will, sind unter dem Vorsitze von Fachleuten u. a. Ausschüsse eingesetzt für bildende Kunst, Raumkunst, kirchliche Kunst nebst Friedhofkunst, Volkskunst, Ausschüsse für Techniken und Schulen, für kunsthandwerkliche Einzelerzeugnisse, für kunstindustrielle Vorbilder, ferner Ausschüsse für kunstindustrielle Materialgruppen, Maschinen und Werkstätten. Den einzelnen Kunstgewerbemittelpunkten Deutschlands werden bestimmte Teile des Ausstellungsgebäudes zur freien Ausgestaltung zur Verfügung gestellt. Auch Einzelwohnhäuser außerhalb des Hauptgebäudes werden zur Schau gestellt werden, wobei der Anlage des Gartens besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden soll.

Die Architektonischen Skizzen aus Alt-Berlin, über die im Zusammenhang mit anderen Werken in dem Aufsatze „Veröffentlichungen zugunsten heimischer Kunst und Bauweisen" in Nr. 64 d. J. auf S. 403 berichtet wurde, sind vom Berliner Akademischen Architekten-Verein an der Technischen Hochschule in Charlottenburg gesammelt worden. Das Heft „Alt-Berlin" ist zum zehnjährigen Stiftungsfeste des genannten Vereins erschienen.

Das Schweizer Bürgerhaus. Zur Inangriffnahme der Vorarbeiten zu einer umfassenden Aufnahme und Veröffentlichung der Bürgerhäuser in der Schweiz hat sich auf Antrag des Basler Architekten- und Ingenieurvereins ein Ausschuß gebildet, der sich mit den Behörden und allen schweizerischen Vereinen, die ähnliche Bestrebungen verfolgen, sowie mit dem für die Aufnahme des deutschen Bürgerhauses eingesetzten Ausschusse zu einheitlichem Vorgehen in Verbindung setzen will.

In der Frage der Schnellbahnen sind so erhebliche Unterschiede in der Auffassung von technisch bekannten Dingen — wie von Herrn Baurat Dunaj auf S. 392 ausgeführt — nur dann erklärlich, wenn vollständig verschiedenartige Aufgaben gestellt werden. Herr D. wünscht eine möglichst billige Nebenbahnverbindung von Köln nach Kassel, während von mir auf S. 168 d. Bl. für die Lösung der Frage elektrischer Bahnen eine Verbindung der beiden Orte als besonders günstige Versuchsgelegenheit nachgewiesen wurde, um gleichzeitig eine wirkliche Entlastung der beiden nördlichen Linien von Berlin nach Köln zu schaffen. Diese beiden Forderungen können natürlich nur ganz entgegengesetzte Ergebnisse zeitigen.

Im einzelnen muß aber bemerkt werden:

1) Eine Nebenbahn von 175 km Länge dürfte kaum geeignet sein, eine wirkliche Entlastung stark befahrener Hauptbahnen zu erbringen, schon deshalb nicht, weil die Linienführung möglichst dem örtlichen Verkehr, nicht dem durchgehenden angepaßt werden muß. So ist es auch bei den vorhandenen Nebenbahnen im Sauerlande der Fall. Wenn „nur die Verbindungsstrecke" an diese, ohne ausgesprochene Hauptrichtung (Ost-West) gebauten Bahnen hergestellt würde, so könnte von einer Verkürzung der jetzigen Entfernung von Köln nach Kassel, die auch Herr Dunaj wünscht, nicht die Rede sein.

2) Die Baukosten werden gerade für elektrischen Betrieb im schwierigen Gelände billiger als für Dampfbetrieb, während dies in der Ebene nicht der Fall ist. Es hängt dies mit der größeren Anzahl der Reibungsachsen bei der elektrischen Lokomotive zusammen, — nur solche kommen in Frage —, weshalb der Verkehr ohne Wagenwechsel durchgehen kann und muß.

Welchen Einfluß die Zahl der Treibachsen hat, mag aus der folgenden kurzen Rechnung hervorgehen; eine achtachsige elektrische Lokomotive kann mit 4 Treib- und 4 Laufachsen (zu je 16 und 10 t) ausgestattet werden. Nimmt man Züge von 5 schweren vierachsigen D-Wagen von 48 t Gewicht an und setzt voraus, daß zur Erreichung der geplanten Fahrgeschwindigkeit auf der Wagerechten mit 125 km, auf der Steigung mit 80 bis 100 km und im Gefälle mit 150 km gefahren wird, so ist der bei 100 km auf der Steigung zu überwindende Widerstand, wenn die bekannte Formel $2{,}4 + \frac{v^2}{1000} = w_l$ zugrunde gelegt wird: $W = (240 + 104) \cdot \left(2{,}4 + \frac{100^2}{1000}\right) =$ **4265 kg** für da Gesamtzuggewicht von 344 t. Bei 64 000 kg Reibungsgewicht de Lokomotive und einem Beiwerte von $^1/_6$ ist die zur Verfügun stehende Zugkraft $= {}^{64000}/_6 = 10\,666$ kg, so daß abzüglich de Zugwiderstandes von 4265 noch 10 666 — 4265 = 6400 kg zur Übe windung der Steigung verbleiben. Letztere kann also 6400/(240 + 104)1000 = 1 : 54 betragen*) bei 100 km Geschwindigkeit, was eine sehr starken Anschmiegung an das Gelände, also geringen Baukoste wie bei „Nebenbahnen" entspricht. Bei solchen und noch stärkere Steigungen (für 80 km/Std.) wird sich stets eine günstige Lin finden lassen, zumal große zulässige Steigungen weniger Krümmunge erfordern.

3) Es kann keinem wirtschaftlich denkenden Techniker einfalle eine längere Bahn ohne Güterverkehr zu planen. Dieser kann b den kürzeren elektrischen Zugeinheiten etwas rascher abgewick werden als die Dampfzüge, so daß sehr wohl die zweigleisige Bal einen Fern- und Ortsverkehr aufnimmt, der zur Aufschließung d Sauerlandes reichlich genügt.

Breslau. E. Fränkel, Reg.- u. Baurat.

Baukosten der Hochbauten in Preußen, welche im Jahre 19 zum Teil in den Vorjahren und im Jahre 1904 unter Mitwirkung d Staatsbaubeamten vollendet sind.

Die nachstehende Zusammenstellung umfaßt etwa den Zeitra eines Jahres und enthält diejenigen Bauten, über welche im La des Jahres 1904 statistische Nachweisungen eingereicht sind. I überwiegenden Mehrzahl nach fällt die Vollendung dieser Baut in das Jahr 1903, zum Teil in die Vorjahre und das Jahr 19 Hierbei wird bemerkt, daß die nachstehend mitgeteilten Zahlen n denen der noch zu veröffentlichenden ausführlichen Statistik für Jahr 1903 nicht vollständig übereinstimmen, weil die zu berü sichtigenden Zeitabschnitte nicht genau dieselben sind.

Aus der folgenden Tabelle ist die Zahl der Bauten, die Hö der Anschlags- und Ausführungskosten sowie die Ersparnis o Überschreitung für jede Gebäudegattung und im ganzen zu erseh

Gebäudegattung	Anzahl der Bauten	Anschlagskosten ℳ	Ausführungskosten ℳ	Ersparnis ℳ	Überschreitung ℳ	Ersp[arnis] bez. Üb[er]schr. vH
I. Kirchen u. Kirchtürme	17	1 325 811	1 418 012	—	92 201	7,[illegible]
II. Pfarrhäuser	14	344 071	325 142	18 929	—	5,[illegible]
III. Elementarschulen	28	640 303	596 073	44 230	—	6,[illegible]
IV. Höhere Schulen	4	1 316 700	1 292 923	23 777	—	1,[illegible]
V. Seminare	4	811 400	787 517	23 883	—	2.[illegible]
VI. Turnhallen	1	38 200	41 754	—	3 554	9.[illegible]
VII. Gebäude für akademischen u. Fachunterricht	14	6 353 237	6 561 684	—	208 447	3.[illegible]
VIII. Gebäude für Kunst u. Wissenschaft	2	1 544 200	1 537 850	6 350	—	0[illegible]
IX. Gebäude für technische u. gewerbliche Zwecke	—	—	—	—	—	[illegible]
X. Gebäude für gesundheitl. Zwecke	6	341 449	334 004	7 445	—	2[illegible]
XI. Gebäude für Verwaltungszwecke	11	5 436 850	5 403 052	33 798	—	[illegible]
XII. Gerichtsbauten	18	3 263 906	3 148 117	115 789	—	[illegible]
XIII. Gefängnisse u. Strafanstalten	6	950 419	915 421	34 998	—	[illegible]
XIV. Gebäude der Steuerverwaltung	17	460 018	436 378	23 640	—	[illegible]
XV. Forsthäuser	20	333 061	316 109	16 952	—	[illegible]
XVI. Landwirtschaftl. Bauten	90	2 227 539	2 176 864	50 675	—	[illegible]
XVII. Gestütsbauten	19	588 240	548 146	40 094	—	[illegible]
XVIII. Hochbauten aus d. Gebiete der Wasserbauverwaltung	11	443 460	488 205	—	44 745	1[illegible]
Zusammen	282	26 418 864	26 327 251	440 560	348 947	
			Überschreitung	348 947	—	
			Ersparnis	91 613	—	

*) Die Durchführung dieser Rechnung für 2 Treibachsen — entsprechend der Dampflokomotive — ergibt für die maßgebende Steigung bei 100 km nur 1 : 310, bei stärkerer Steigung mu die Geschwindigkeit verringert werden. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Güterverkehr.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

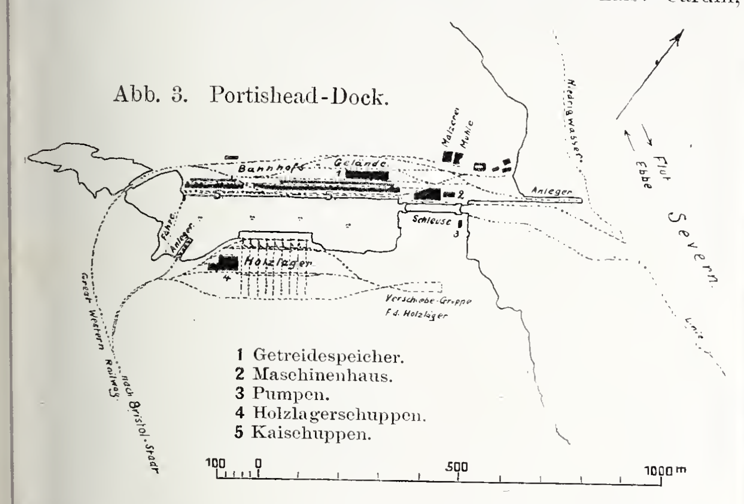
Die Häfen von Cardiff und Bristol.

(Schluß.)

Ein wesentlich anderes Bild zeigen die Hafenanlagen von Bristol, obgleich sie nur in geringer Entfernung von den Cardiffhäfen liegen.

Bristol ist ein alter Handelsplatz, der im 18. Jahrhundert, als die Industrie im Hinterlande von Liverpool noch nicht entwickelt war, letzteres an Bedeutung ganz wesentlich übertraf, denn in dem Zeitraum von 1750 bis 1757 beliefen sich die Zolleinnahmen in Bristol auf 3,1 Million Mark, in Liverpool dagegen nur auf 1 Million Mark. Die Stadt hat dem vom Atlantischen Ozean weit in das Herz des Inselreiches hineinreichenden Meeresarm seinen Namen gegeben. Während die Häfen an der Nordküste des Bristolkanals: Cardiff,

Abb. 3. Portishead-Dock.



Swansea, Newport in dem südlichen Wales ein an Naturschätzen und Gewerben sehr reiches, aber räumlich enger begrenztes Hinterland besitzen, haben die an der westlichen Küste des Kanals gegenen Bristolhäfen Handelsbedeutung für ein dem Umfang nach viel bedeutenderes, bis nach London, Northampton, Leicester, Nottingham und Birmingham sich ausdehnendes Gebiet, welches zum Teil die

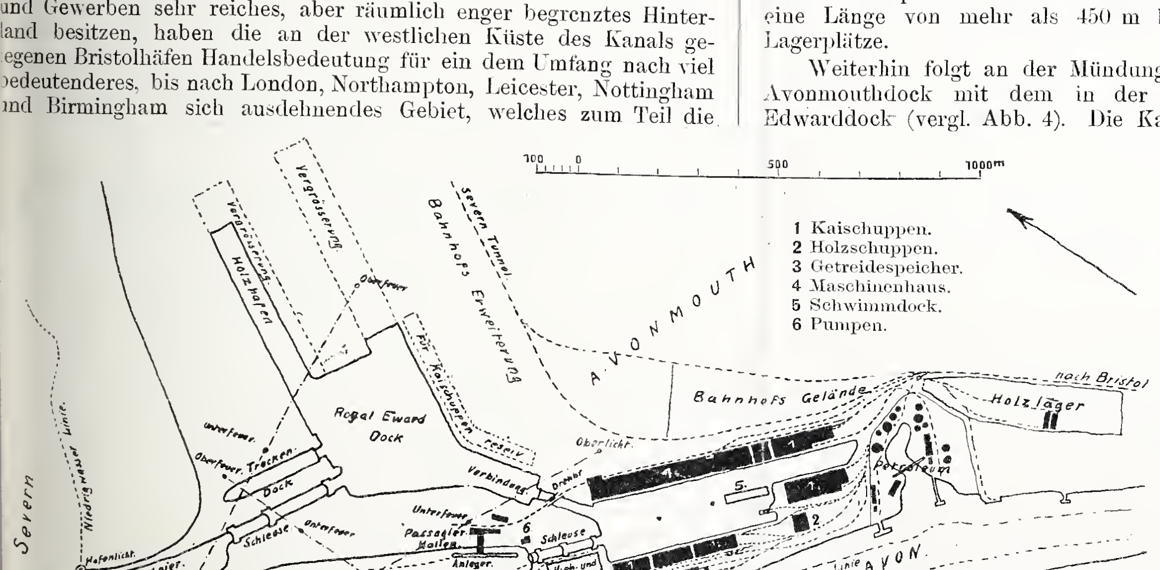


Abb. 4. Avonmouth-Docks.

...cht bevölkertsten Bezirke Englands umfaßt. Die Einfuhr über ...istol beherrscht noch in einem Umkreis von 160 km Halbmesser das ...nterland mit etwa 9 1/2 Millionen Einwohnern, von welchen die Hälfte einem Umkreis von 80 km Halbmesser wohnen. Günstige und ...nelle Eisenbahnverbindungen in dieses Hinterland und die vor...gliche Lage an einem tief in das Land einschneidenden, für See...iffe gut zugänglichen Meeresarm machen die Häfen von Bristol einem sehr bevorzugten Einfuhrplatz, insbesondere für Nahrungs...ttel, unter denen wieder fremdes Getreide die ausschlaggebende ...lle spielt. Außerdem kommen noch Petroleum, Holz und Baum...lle und Leinsaat in Betracht. Die Einfuhr von Südfrüchten ist ...enfalls bedeutend und nimmt mehr und mehr zu.

Diese Art des Verkehrs prägt den Hafenanlagen wiederum einen ...sonderen Charakter auf: Zahlreiche ausgedehnte Schuppenanlagen für die vorübergehende Unterbringung der vor Witterungseinflüssen zu schützenden Waren, welche schnelle Entlöschung und Abfuhr durch die Bahn nach dem Hinterlande bedingen; dazu eine Anzahl Getreidespeicher und ausgedehnte Holzlagerplätze; vorzüglicher Anschluß an die Hauptbahnen des Landes mit entsprechenden Anlagen zur schnellen Bewältigung des Verkehrs.

Die Ausfuhr über den Platz scheint unbedeutend, da ihrer in unserer Quelle nicht Erwähnung getan wird; dagegen ist die Küstenfahrt sehr entwickelt, und bietet die Schiffahrt auf dem Avon und dem Kennet, Wilts- und Berkskanal Gelegenheit zum Verfrachten von Schwer- und Massengütern in das Herz Südenglands.

Der Bristolkanal ist verhältnismäßig frei von Nebelbildung und ist bis in seinen oberen, die Mündung des Severn bildenden Teil ausreichend betonnt und befeuert, so daß dem Schiffer stets eine gute Navigation gesichert ist, die vermehrt wird durch zahlreiche günstige Ankerplätze. Die am meisten seewärts gelegenen Dockanlagen von Bristol bei Portishead am Severn befinden sich unter dem Schutz einer Hügelkette und sind von der Reede von Kingroad bei jedem Wetter erreichbar, und zwar ohne Schlepperhilfe. Der Lageplan des Docks ist in Abb. 3 gegeben. Den Nordwestkai nehmen zwei Reihen ausgedehnter Schuppenanlagen ein und ein dahinterliegender Getreidespeicher mit Armstrong-Elevatoren und einer Aufnahmefähigkeit von 232 000 hl Getreide. Die Elevatoren stehen am Kai und ihre überdeckten Förderbänder gehen über die Dächer der Kaischuppen hinweg zum Getreidespeicher, so daß hierdurch eine verschiedenartige Ausnutzung der Kaie ermöglicht ist. Auf dem entgegengesetzten Ufer liegt ein Holzlöschplatz von 180 m Länge für einen von zahlreichen Bahngleisen durchschnittenen Holzlagerplatz von 405 Ar Ausdehnung, bei etwa 120 m Tiefe. Eine Anzahl Schnelladekrane dient zur Bewegung und Verladung der Hölzer. Beispielsweise besitzt der Südkai des Holzhafens in Bremen eine Länge von mehr als 450 m bei nur etwa 30 m Tiefe der Lagerplätze.

Weiterhin folgt an der Mündung des Avon in den Severn das Avonmouthdock mit dem in der Ausführung begriffenen Royal Edwarddock (vergl. Abb. 4). Die Kaien des Avonmouthdocks sind in ganz erheblichem Umfange (81 000 qm) mit Lagerschuppen und vorzüglichen Eisenbahnanlagen ausgerüstet. So bedeckt den Nordostkai eine zusammenhängende Schuppenanlage von 600 m Länge und 42 m Tiefe mit 9 Druckwasser-Kranen von $1^1/_2$ t und einem Kohlenkran von 30 t Tragfähigkeit, während auf dem Südwestkai zweigeschossige Schuppen, ein Fruchtspeicher von 150 m Länge und 30 m Tiefe und Anlagen zum Schlachten von Groß- und Kleinvieh nebst den zugehörigen Buchten zur Unterbringung von 1000 Stück Rindvieh und 500 Hammeln angeordnet sind. Aus den Kühlhäusern gelangt das Fleisch durch besondere Fleischzüge auf die Märkte von London und Birmingham. Während in Portishead die mit Schuppen besetzten Kaie zwei Kaigleise aufweisen, ist dieser Raum im Avonmouthdock nur für die Löschvorrichtungen freigegeben, während die Gleise hier in das Innere der sehr breiten Schuppen gelegt sind.

Die Petroleumtankanlage liegt abseits vom Dock unmittelbar am Avon; 1903 betrug die Einfuhr 81 000 000 Liter. Ein Schwimmdock von 109,5 m Länge und 18,6 m Breite innerhalb des Docks dient zu Ausbesserungszwecken. Vor der Einfahrt des Docks befindet sich eine Landungsanlage mit einer Halle für die Reisenden und Eisenbahnanschluß. Von diesen Landungsanlagen, die an der neuen Schleuse des Royal Edwarddocks eine entsprechende Ergänzung erhalten, können Post und Reisende London auf der Great Western-Eisenbahn in $2^1/_2$ Stunden erreichen. Die Möglichkeit des schnellen Entlöschens

von Schiffsladungen und die umfangreichen Anlagen zur vorübergehenden Unterbringung und schnellen Weiterbeförderung der Güter hat dem Avonmouthdock großen Verkehr zugeführt und die Erbauung des umfangreichen Royal Edwarddocks notwendig gemacht.

Der Hafen von Bristol (Stadt) ist 1809 entstanden durch Schaffung eines neuen Flußbettes für den Avon und Abschluß des alten Bettes mit Schiffsschleusen (Abb. 5). Die Anlagen dehnen sich über die gesamte alte Flußstrecke innerhalb der Stadt aus und entbehren deshalb der Regelmäßigkeit, wie sie die 1884 gegründeten Avonmouth- und Portisheaddocks aufweisen. Mit dem Anwachsen der Schiffsgefäße hat auch der Stadthafen im Laufe der Jahre wesentliche Verbesserungen erfahren, insbesondere ist die Mündungsstrecke des Avon entsprechend vertieft, so daß noch Schiffe von 96 m Länge ohne wesentliche Schwierigkeiten die Stadt erreichen können.

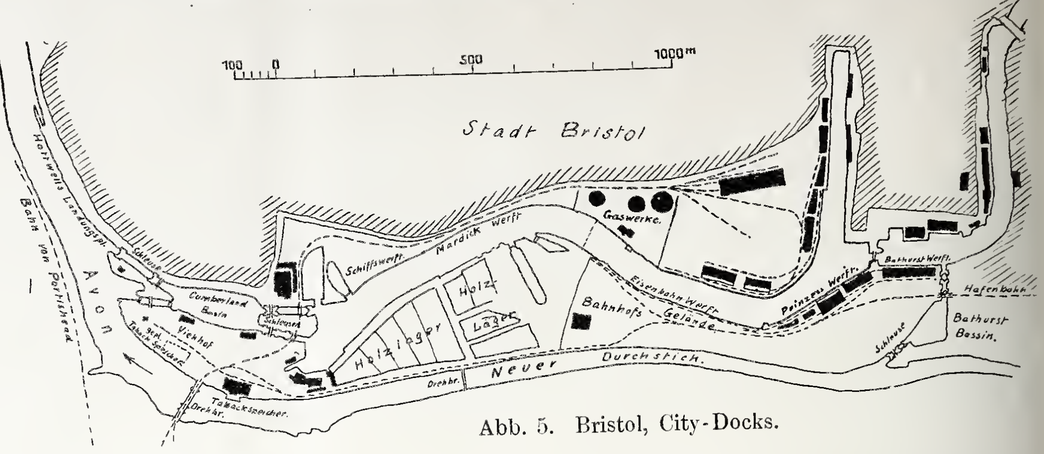


Abb. 5. Bristol, City-Docks.

Die Ausstattung der Kaien trägt denselben Charakter wie in den beiden Vorhäfen: schneller Umschlag auf die Eisenbahn für Früchte, Fleisch und alle sonstigen Kaufmannswaren, Gelegenheit zur Getreide- und Holzlagerung, sowie Umschlag in Küsten- und Binnenfahrzeugen. — Wie in Swansea und Cardiff sind auch die Anlagen in Bristol städtische Unternehmungen. Bristol zählt 343 264 Einwohner.

Die Wassertiefen und Abmessungen der Schleusen, die Wasserflächen und Kailängen der drei Dockanlagen von Bristol sind am Schluß zusammengestellt. Eine größere Anzahl Trockendocks und Schwimmdocks stehen für Ausbesserungsarbeiten zur Verfügung. Die Tonnenmenge der in den Häfen von Bristol einlaufenden Schiffe belief sich in den Jahren 1884, 1894 und 1904 auf 1 244 537, 1 541 713 und 2 116 339 Reg.-Tonnen. Die hauptsächlichsten Einfuhrgüter sind 1894 und 1904 in den nachstehenden Mengen in den Bristolhäfen gelöscht worden:

	1894	1904
Getreide	10 139 500 hl oder rd. 710 000 t	1 164 400 hl oder rd. 815 000 t
Mehl	59 935 t	67 525 t
Petroleum	44 974 t	70 021 t
Baumwolle u. Leinsaat	31 074 t	68 543 t
Rund- u. Schnittholz	124 448 Lasten	176 096 Lasten.

Hafen:	Wasserfläche	Kailänge	Schuppenfläche	Schleusenlänge u. -breite	Drempeltiefe der Schleusen bei Hochwasser	Drempeltiefe der Schleusen bei Niedrigwasser
	Ar	km	qm	m	m	m
Bristol-Stadt	3361,5	4,5	55 633	105 × 18,6	9,9	6,9
Avonmouth	769,5	1,5	86 520	145,5 × 21	11,4	8,4
Portishead	486,0	0,9	33 600	133,2 × 19,8	10,2	7,2
zusammen:	4617,0	6,9	175 753			
Avonmuth-Erweiterung	1215,0	1,5	—	262,5 × 30,2	12,0	9,0

Duisburg. Günther.

Das statisch bestimmte mehrteilige Netzwerk Mehrtensscher Bauart.

Von **Ernst Bender**, Dipl.-Ingenieur in Stettin.

In der Wochen-Ausgabe der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen von 1898 (Seite 329) hat Professor Mehrtens zuerst auf ein mehrteiliges Netzwerk aufmerksam gemacht, dessen besonderer Vorzug nach Herrn Mehrtens in der statischen Bestimmtheit besteht. Dieses Netzwerk, das Herr Professor Müller-Breslau in seinem Werke Graphische Statik, Band II, Ausgabe 1903 (Seite 469) kurz als Netzwerk Mehrtensscher Bauart bezeichnet, ist dadurch gekennzeichnet (Abb. 1), daß es einen einzigen in sich geschlossenen Diagonalzug enthält, der, von einem Ständer-Eckknoten z. B. 0 ausgehend, alle Knotenpunkte von 1 bis 15 durchläuft und in einem anderen Ständer-Eckknoten 16 endigt.

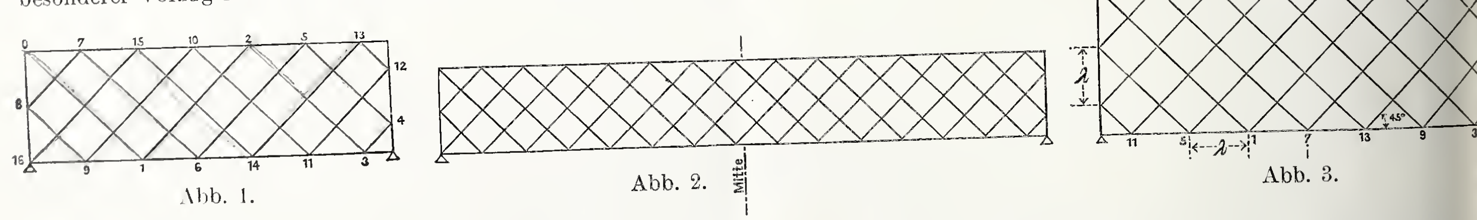


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Prof. Müller-Breslau hat in der Deutschen Bauzeitung (vgl. auch die Entgegnung von Prof. Mehrtens in derselben Zeitschrift 1901 Nr. 80) 1901 Nr. 90 und 1902 Nr. 12, sowie in seiner Graphischen Statik, Band I, Ausgabe 1901, S. 514 bis 520, S. 533 bis 535 und Band II, Ausgabe 1903, S. 469 bis 473 die ungünstigen Eigenschaften der Diagonalen und die ungleichmäßige Durchbiegung der Knotenpunkte dieser Bauart behandelt und zuerst den Nachweis geliefert, daß von einer gleichmäßigen Verteilung der Querkräfte auf die durch einen senkrechten Schnitt getroffenen Diagonalen keine Rede sein kann. Als Beispiel für die zahlenmäßige Untersuchung hat Prof. Müller-Breslau den in Abb. 2 dargestellten unsymmetrischen Träger gewählt, und es dürfte daher nicht unwichtig sein, auch die Eigenschaften eines aus zwei gleichen Hälften bestehenden Mehrtensschen Fachwerkes (Abb. 3) näher zu prüfen. Es wird sich zeigen, daß hier ebenfalls recht merkwürdige Erscheinungen zutage treten.

Die ungünstigen statischen Eigenschaften dieses Trägers ersieht man am allerbesten aus den dargestellten Spannungsbildern Abb. 4 bis 9, welche auch für solche Bauingenieure bemerkenswert sein dürften, die sich nicht eingehender mit der Theorie der mehrteiligen Netzwerke zu beschäftigen haben. Die Knotenpunktslast ist mit 14 t angenommen. Die gezogenen Stäbe sind durch einfache, die gedrückten Stäbe durch doppelte Linien kenntlich gemacht. Die eingetragenen Zahlenwerte geben die Größe der Spannkräfte in Tonnen an. Die Ergebnisse wurden mit Hilfe des weiter unten mitgeteilten zeichnerischen Verfahrens ermittelt. Folgende Bemerkungen sollen das Eigentümliche dieser Spannungsbilder kurz hervorheben.

Zu Abb. 4: Last 14 t im ersten Knotenpunkt des Untergurtes. In den seitlichen Stäben des Ober- und Untergurtes sind Zugkräfte, während in den mittleren Stäben der Gurtungen, und zwar auch in dem Untergurt Druckkräfte auftreten. Würde die Querkraft von allen Diagonalen gleichmäßig aufgenommen, so müßten infolge des rechten Auflagerdruckes $B = 1$ t die Diagonalen rechts vom belasteten Knotenpunkte dieselbe Spannkraft

$$\frac{1 \cdot \sqrt{2}}{5} = 0{,}2\,\sqrt{2}\ \mathrm{t}$$

haben. Statt dessen erreicht in einigen Diagonalen die Spannkraft den Wert von $11 \cdot \sqrt{2}$ t; sie ist also 55 mal größer, als wenn eine gleichmäßige Übertragung der Querkraft auf die Diagonalen stattfände.

Zu Abb. 5: Last 14 t im zweiten Knotenpunkte des Untergurtes. Auch in Abb. 5 sind die Gurtspannkräfte ähnlich wie in Abb. 4, denn auch hier wirken Druckkräfte in den mittleren Untergurtstäben. Die Diagonalen rechts vom belasteten Knotenpunkte würden bei gleichmäßiger Aufnahme der Querkraft eine Spannkraft von

$$\frac{3 \cdot \sqrt{2}}{5} = 0{,}6 \cdot \sqrt{2}\ \mathrm{t}$$

erhalten; dagegen ist in einigen Diagonalstäben die Spannkraft $9 \cdot \sqrt{2}$ t, also 15 mal größer.

Zu Abb. 6: Last 14 t im dritten Knotenpunkte des Untergurtes. Im ersten Obergurtstabe ist die größte Druckkraft. Eine Diagonale hat $13 \cdot \sqrt{2}$ t, alle übrigen Diagonalen haben nur $1 \cdot \sqrt{2}$ t aufzunehmen.

Zu Abb. 7: Last 14 t im vierten Knotenpunkte des Untergurtes. Die Spannkraft ist in allen Diagonalen $7 \cdot \sqrt{2}$ t, mithin ebenso groß wie in einem Träger mit einfachem Diagonalzuge. Die seitlichen Stäbe beider Gurtungen erhalten Druckkräfte, während in den mittleren Stäben, und zwar auch im mittleren Obergurtstabe, Zugkräfte sind, obschon man ohne Rechnung in dem mittleren Obergurtstabe die größte Druckkraft erwartet hätte.

fahren mitgeteilt werden. Greift z. B. im Knotenpunkt 1 des in Abb. 11 dargestellten Trägers die Last P an, während alle anderen Knotenpunkte unbelastet sind, so erhält die Diagonale D_{0-1} die Spannkraft S_1 und alle anderen Diagonalen, abgesehen vom Vorzeichen, die gleiche Stabkraft S_2. Als Begründung dieser Voraussetzung möge noch auf einige allgemein bekannte statische Wahrheiten erneut aufmerksam gemacht werden: zunächst, daß zwei unter gleichen Winkeln an einem unbelasteten Knotenpunkte gerader Gurtungen oder der Endständer angreifende Diagonalen eines Systems ohne mittlere Ständer gleiche Spannungen mit entgegengesetztem Vorzeichem haben (s. Abb. 11, Knotenpunkt 2, 3, a, b usw.); ferner, daß in dem unbelasteten Kreuzungspunkte zweier durch Niete verbundenen Diagonalen eines Systems ohne mittlere Ständer weder eine Größen-, noch eine Richtungsänderung der Spannkräfte dieser Diagonalen eintritt. An dem Endständer bei A greifen die Stabkräfte S_1 und S_2 an, hingegen an dem Endständer bei B nur die Kräfte S_2; die Richtung der Kräfte ist in Abb. 11 eingetragen. Falls man annimmt, daß das vorliegende System nicht ein fünfteiliges, wie gezeichnet, sondern allgemein ein $n$teiliges Netzwerk ist, so können hiernach folgende Gleichungen aufgestellt werden:

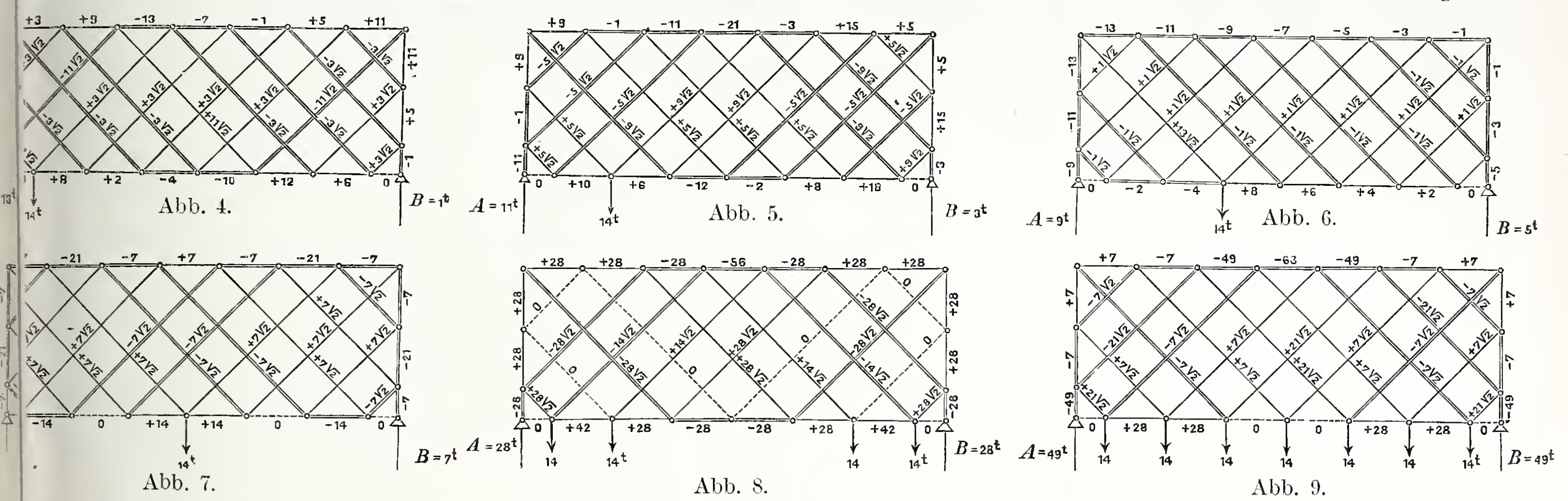


Abb. 4. Abb. 5. Abb. 6. Abb. 7. Abb. 8. Abb. 9.

Zu Abb. 8: Belastung der beiden äußeren Knotenpunkte des Untergurtes jeder Trägerhälfte mit je 14 t. Ganz besonders bemerkenswert ist, daß in den seitlichen Untergurtstäben die größte Zugkraft von 42 t auftritt und in den mittleren Untergurtstäben keine Zugkraft entsteht, sondern eine Druckkraft von — 28 t. Obgleich in der Mitte des Trägers die Querkraft gleich Null ist und bei einer gleichmäßigen Übertragung der Querkräfte auf die Diagonalen die letzteren auch spannungslos sein müßten, haben einige Diagonalen $8 \cdot \sqrt{2}$ t Zug- oder Druckkräften Widerstand zu leisten.

$$S_1 - (n-1)\, S_2 = \frac{A}{\sin\alpha}\,;\ \ n\, S_2 = \frac{B}{\sin\alpha}\,.$$

Durch Umformen erhält man $(n-1)\, S_2 = \dfrac{B}{\sin\alpha} \cdot \dfrac{n-1}{n}$,

und hieraus $\quad S_1 = \dfrac{A}{\sin\alpha} + \dfrac{B}{\sin\alpha} \cdot \dfrac{n-1}{n}$.

Setzt man nun

$$A = \frac{P \cdot b}{l} \text{ und } B = \frac{P \cdot a}{l}, \text{ so wird}$$

$$S_1 = \frac{P}{\sin\alpha}\left(\frac{b}{l} + \frac{a\,(n-1)}{n \cdot l}\right) \text{ oder}$$

$$S_1 = \frac{P}{\sin\alpha} \cdot \frac{(n-1)\, b + b + a\,(n-1)}{n \cdot l}$$

$$\text{I.} \quad S_1 = \frac{P}{\sin\alpha} \cdot \frac{(n-1) \cdot l + b}{n \cdot l}.$$

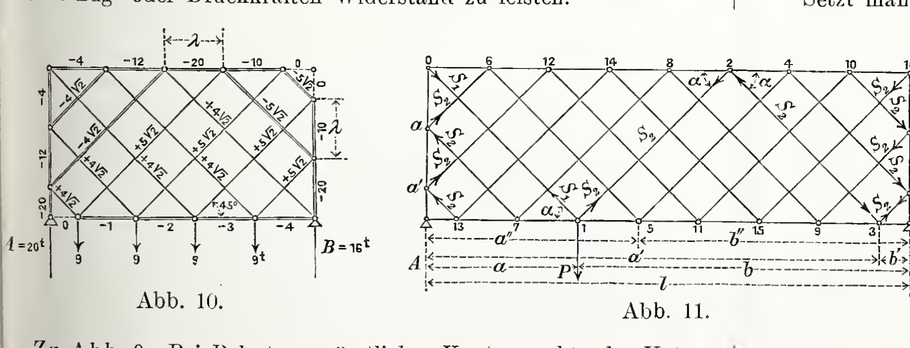


Abb. 10. Abb. 11.

Zu Abb. 9: Bei Belastung sämtlicher Knotenpunkte des Untergurtes mit je 14 t erhalten die seitlichen Stäbe des Untergurtes Zugkräfte, während in den mittleren Stäben des Untergurtes, in denen die größten Zugkräfte zu erwarten waren, die Spannung gleich Null ist.

Bemerkenswert dürfte auch das Spannungsbild des in Abb. 10 dargestellten Trägers sein. Bei gleicher Belastung aller Knotenpunkte des Untergurtes mit je 9 t haben sämtliche Untergurtstäbe mit Ausnahme des ersten Stabes, der bei jeder Laststellung spannungslos ist, nur Druckkräfte aufzunehmen. An diesem Beispiele ist wohl zum ersten mal die Möglichkeit nachgewiesen, daß bei einem statisch bestimmten Träger auf zwei Stützen durch gleichmäßige senkrechte Belastung aller Knotenpunkte einer Gurtung auch in allen Untergurtstäben Druckspannkräfte auftreten können.

Zur Berechnung der Diagonalstäbe soll ein für beliebige $n$teilige Netzwerke Mehrtensscher Bauart allgemeingültiges zeichnerisches Ver-

Für eine Last P im Knotenpunkt 3 lautet die Gleichung:

$$\text{II.} \quad S_1 = \frac{P}{\sin\alpha} \cdot \frac{(n-1) \cdot l + b'}{n \cdot l},$$

und für die Last P im Knotenpunkt 5 würde die entsprechende Gleichung sein

$$\text{III.} \quad S_1 = -\frac{P}{\sin\alpha} \cdot \frac{(n-2) \cdot l + a''}{n \cdot l}.$$

Diese Gleichungen besagen, daß die Stabkraft S_1 in der Diagonale D_{0-1} infolge einer gegebenen Last P im Knotenpunkt m, abgesehen vom Vorzeichen, ebenso groß ist wie in einem $n$mal so langen einteiligen Träger gleicher Höhe, wenn die Bezifferung der Knotenpunkte so durchgeführt wird, wie aus den Abb. 12 und 13 ersichtlich ist. Das weitere Verfahren soll an dem gezeichneten fünfteiligen Netzwerk erörtert werden. Wird im vorliegenden Falle

$n = 5$ gesetzt, so erhält man für die Last $P = 1$ t im Knotenpunkt 1 aus Gleichung I die Einflußordinate der Stabkraft D_{0-1} zu

$$\eta_1 = \frac{1}{\sin\alpha} \cdot \frac{4 \cdot l + b}{5 l},$$

für die Last $P = 1$ t im Knotenpunkt 3 ergibt sich aus Gleichung II die Einflußordinate η_3 für D_{0-1} zu

$$\eta_3 = \frac{1}{\sin\alpha} \cdot \frac{4 \cdot l + b'}{5 l},$$

und für die Last $P = 1$ t im Knotenpunkt 5 wird nach Gleichung III die Einflußordinate

$$\eta_5 = -\frac{1}{\sin\alpha} \cdot \frac{3 \cdot l + a''}{5 l}.$$

Man erkennt ohne weiteres, daß die Einflußordinaten η_1, η_3, η_5 usw., abgesehen vom Vorzeichen, dieselbe Größe haben wie in einem $n$mal so langen einteiligen Träger gleicher Höhe. Die Einflußordinaten sind in Abb. 14 eingezeichnet. Die oben berechneten Einflußordinaten gelten nicht nur für die Diagonale D_{0-1}, sondern für alle in der Abb. 13 links von dem betreffenden belasteten Knotenpunkt liegenden Diagonalen. Für die Diagonalen rechts von dem belasteten Knotenpunkt ist die Einflußordinate

$$\eta'_m = \frac{1}{\sin\alpha} - \eta_m.$$

fluß ausübt wie der von B kommende, so sind auch sämtliche Einflußordinaten in der Einflußfläche $A'B'D$ in entgegengesetzter Weise zu kennzeichnen wie in dem Dreiecke $A'B'C$, also da zu stricheln, wo die Einflußordinaten in Dreiecke $A'B'C$ ausgezogen sind und umgekehrt. In den Dreiecken $A'B'C$ und $A'B'D$ sind sämtliche Einflußordinaten enthalten, die für alle Diagonalen erforderlich sind.

Es möge noch folgendes bemerkt werden. Es ist nur nötig, in dem auseinandergezogenen System die rechtsfallenden Diagonalen zu untersuchen, da die linksfallenden Diagonalen, welche z. B. am Obergurt mit den rechtsfallenden Diagonalen bei untenliegender Fahrbahn zusammenstoßen, gleiche Spannung, aber mit entgegengesetzten Vorzeichen, wie die rechtsfallenden Diagonalen haben.

Hiernach gilt nun die Regel: Schneidet man eine beliebige rechtsfallende Diagonale in dem auseinandergezogenen System, so sind für alle links vom Schnitt liegenden Knotenpunkte die Einflußordinaten aus dem Dreiecke $A'B'D$ und für alle rechts vom Schnitt liegenden Knotenpunkte die Einflußordinaten aus dem Dreiecke $A'B'C$ zu entnehmen, und zwar ist die geschnittene Diagonale ausgezogen, so sind die ausgezogenen Einflußordinaten positiv und die gestrichelten negativ; dagegen ist die geschnittene Diagonale gestrichelt, so sind alle gestrichelten Einflußordinaten positiv und die ausgezogenen negativ.

Schneidet man z. B. (s. Abb. 13) in dem auseinandergezogenen System die Diagonale D_{4-5} im II. Teile, so sind für alle links vom Schnitt t-t liegenden Knotenpunkte die Ordinaten aus dem Dreieck

Abb. 12.

Abb. 12a.

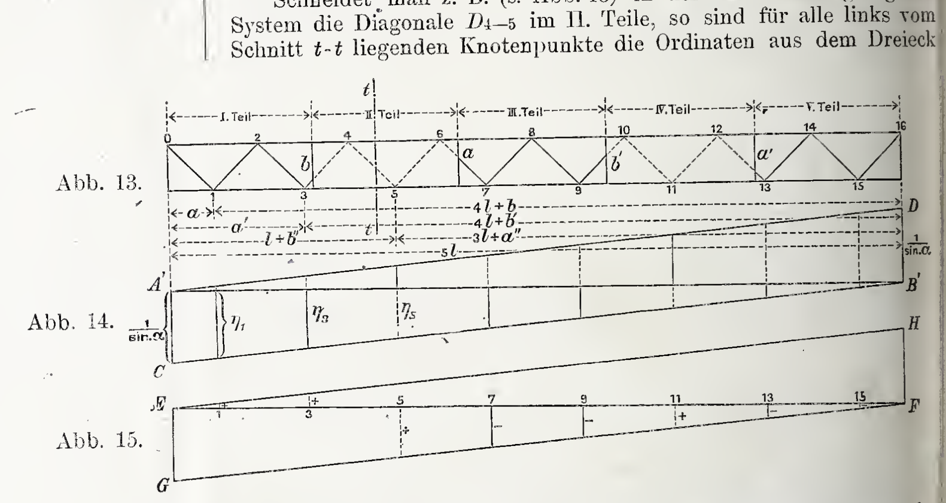


Abb. 13.

Abb. 14.

Abb. 15.

Bei der Auseinanderziehung und Verwandlung des $n$teiligen Netzwerkes (Abb. 12) in einen $n$mal so langen Träger mit einfachem Diagonalzuge ist zu beachten, daß in den Knotenpunkten a, a', b, b' das Vorzeichen der Stabkraft jedesmal wechselt. Daß das Vorzeichen der Diagonalspannkräfte auch an den unbelasteten Knotenpunkten der Gurtungen sich ändert, ist bereits erwähnt und braucht für das folgende nicht so scharf betont werden. Nach Verwandlung des fünfteiligen Netzwerkes in ein fünfmal so langes einteiliges System ziehe man (Abb. 13) im I., III. und V. Teile die Diagonalen aus, im II. und IV. Teile hingegen strichle man sie nur zum Zeichen, daß von den Knotenpunkten b und b' ab ein Spannungswechsel eintritt. Durch den Spannungswechsel bei a und a' ändert sich das Vorzeichen der Stabkraft abermals, so daß eben die Teile III und V in bezug auf das Vorzeichen sich in gleicher Weise verhalten wie Teil I.

Das Verteilungsgesetz der Last P wird nun in gleicher Weise dargestellt wie für einen einfachen Balken, indem man $P = 1$ t oder besser noch gleich $\frac{1}{\sin\alpha}$ t über A' und B' aufträgt und die Endpunkte C und D mit A' bezw. B' verbindet. Greifen nun die Lasten im Untergurte an, so ziehe man die Ordinaten unter diesen Knotenpunkten zunächst nur im Dreieck $A'B'C$, und zwar im I., III. und V. Teile aus, dagegen stelle man sie im II. und III. Teile gestrichelt dar. In dem Dreiecke $A'B'C$ sind also die Einflußlinien ausgezogen oder gestrichelt, je nachdem die zu den betreffenden Knotenpunkten gehörenden Diagonalen ausgezogen oder gestrichelt sind. Da nun der Gegenzug, der von A aus auffährt, einen entgegengesetzten Ein-

$A'B'D$ und für alle rechts vom Schnitt t-t liegenden Knotenpunkte die Einflußordinaten aus dem Dreieck $A'B'C$ zu entnehmen. Der besseren Deutlichkeit wegen sind diese aus den Dreiecken $A'B'C$ und $A'B'D$ entnommenen Einflußordinaten in den Dreiecken EFG und EFH dargestellt (vgl. Abb. 15). Da nun die Diagonale D_{4-5} gestrichelt ist, so sind nach der angegebenen Regel auch alle gestrichelten Einflußordinaten η positiv und alle ausgezogenen Einflußordinaten negativ.

Trägt man nun die so erhaltenen Einflußordinaten unter den wirklichen Systeme (Abb. 12a) unter die entsprechenden Knotenpunkte auf der Linie JK auf, und zwar die positiven Einflußordinaten nach unten und die negativen Einflußordinaten nach oben, so erhält man durch die Verbindung der Endpunkte der Ordinaten die Einflußfläche für die Diagonale D_{4-5}. Die Spannung in der Diagonale D_{4-5} ist dann gleich

$$D_{4-5} = \Sigma P \cdot \eta.$$

Da nun die Einflußflächen $A'B'C$ und $A'B'D$ für alle Diagonalen gültig sind, so ist es nur nötig, die jeweiligen Einflußordinaten für die übrigen Diagonalstäbe aus diesen Dreiecken zu entnehmen, um die einzelnen Einflußflächen für die Diagonalen ohne jede Rechnung zu erhalten. Vorstehend mitgeteiltes Verfahren ist für beliebige $n$teilige Netzwerke Mehrtensscher Bauart gültig. Ist es erwünscht, die Einflußordinaten in ganzen Zahlen einzuführen, so trage man auf $A'B'$ in Abb. 14 anstatt $\frac{1}{\sin\alpha}$ die Größe $\frac{2 l}{\lambda}$ auf, die Spannung ist dann $D = \mu \cdot \Sigma P \cdot \eta$, wobei $\mu = \frac{\lambda}{2 \cdot l \cdot \sin\alpha}$ ist.

Vermischtes.

Franz Reuleaux †. Der Geheime Regierungsrat Professor Dr.=Ing. Dr. Reuleaux, früher langjähriger Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, ist am Sonntag, den 20. August im Alter von 76 Jahren in Charlottenburg gestorben. Wir hoffen, in einer der nächsten Nummern ein Lebensbild des Verstorbenen bringen zu können.

Berliner Kalender 1906. Herausgegeben vom Verein für die Geschichte Berlins. Im Auftrage des Vereins redigiert vom Konservator Prof. Dr. Georg Voss. Bilder aus der Geschichte Berlins und Ausstattung von Georg Barlösius. Berlin. Martin Oldenbourg. 32 : 16 cm groß. Titelbild, 12 S. Übersichtskalender, 12 Monatsbilder aus der Geschichte Berlins, 11 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und Umschlag mit farbigen Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 69. Berlin, 26. August 1905. XXV. Jahrgang.

rscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Hofbauinspektor Volkwein in Sigmaringen den Königlichen Kronen-Orden V. Klasse zu verleihen, dem Regierungsbaumeister a. D. Stapf in erlin die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes Klasse des Königlich württembergischen Friedrichs-Ordens zu erilen und den bisherigen Regierungs- und Baurat Bohnstedt von er Regierung in Kassel zum Geheimen Baurat und vortragenden Rat n Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor enetsch in Altona wird zum 1. Januar 1906 nach Berlin versetzt id der Intendantur des III. Armeekorps als technischer Hilfsarbeiter berwiesen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern erweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, die Direktionsssessoren Theodor Vogt in Rosenheim zur Eisenbahnbetriebsdirektion Augsburg und Erwin Eberle bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zur Eisenbahnbetriebsdirektion Kempten sowie den Eisenbahnassessor Theodor Lauböck in Nürnberg zur Generaldirektion der Staatseisenbahnen in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Königlich preußischen Regierungs- und Baurat Henze, Vorstand der Betriebsinspektion Warburg, das Ritterkrenz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Baden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister Wilhelm Messerschmidt in Eberbach zum Bahnbaninspektor in Rastatt und Friedrich König in Rastatt zum Bahnbauinspektor in Eberbach.

Hessen.

Der Regierungsbaumeister Hermann Dannenberger in Gießen ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden mit der Berechtigung, künftighin den Titel Regierungsbaumeister a. D. zu führen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Alte Bauwerke in der holländischen Provinz Groningen.

Vom Reichsbaumeister **C. H. Peters** im Haag.



Abb. 1. Ehemalige St. Martens-Schule in Groningen. Seit 1595 Provinzialgebäude.

Die Landschaft Groningen, die nordöstliche Provinz des Königchs der Niederlande, liegt zwischen den Flüssen Ems und Lauwers. Osten grenzt das deutsche Ostfriesland an, das früher vielfach in er Beziehung zu Groningen stand und in baulicher Hinsicht nnigfache Verwandtschaft aufweist. Die Stadt Groningen mit der hsten Umgebung, das sogenannte „Gorecht", gehörte zum Bebe des Bistums Utrecht, während der übrige Teil des Landes Bistum Münster unterstellt war. Der Bevölkerung wurde christliche Bekenntnis durch Ludger gebracht, der auch die stfalen bekehrte. Er richtete im Auftrage Karl des Großen um das Jahr 800 das Bistum Münster ein und fügte zugleich das Groningerland seinem Kirchsprengel zu.

Aus den Eigentumsverzeichnissen der Abtei Werden am Roer, welche ebenfalls durch Ludger im Jahre 799 bis 802 gegründet wurde, geht hervor, daß dieser Abtei in etwa 80 Dörfern und Weilern von Groningen ausgedehnte Ländereien zugehörten. Auch in Ludgers Lebensbeschreibung (Geschichtsschreiber der deutschen Vorzeit, Band XIV) werden die Dörfer Helwerd (Holwierde), Uskwerd und Warffum genannt. Merkwürdigerweise fehlt hierbei die Villa oder Stadt Groningen, obwohl diese ihrer ausgezeichnet günstigen Lage wegen gewiß der erste und bedeutendste Wohnort der Landschaft gewesen sein muß. Zieht man auf der Landkarte eine Ostwestlinie durch die Mitte der Stadt Groningen, so liegt das ganze Land nordwärts teils auf gleicher Höhe mit dem Seespiegel, teils sogar unterhalb desselben. Somit war eine Besiedelung hier nur durch eine Bedeichung oder durch die Herstellung von Klei-Hügeln (Wierden oder Terpen genannt) durchführbar. Fast alle Dörfer nördlich der Stadt liegen daher auf solchen Hügeln von 4 bis 7 m Höhe, wie z. B. Godlinze, Leermens und Warffum. Nur ein umdeichter Bezirk, der durch den alten Wold-Deich geschützt ist, mit einzelnen Dörfern, nämlich Bedum, Garmerwolde und Zuidwolde, befindet sich nordöstlich der Stadt. Der Sage nach sollte dieser Deich schon im 9. Jahrhundert durch St. Walfridus angelegt sein. Nachdem das Land später durch weitere Deiche geschützt wurde, sind mannigfache Veränderungen durch den Einbruch der See in den Dollard und dessen Wiederbedeichung, ebenso durch die Eindeichung des Lauwers-Meerbusen hervorgerufen worden. Demnach ist die Lage der ältesten Besiedelungen nicht überall genau festzustellen. Auch von den Wierden sind manche abgegraben worden und sonach verschwunden. In der Karte von J. A. Smit van der Vegt vom Jahre 1837 sind deren immer noch über 130 Stück nachzuweisen.

Wie aus der Karte Abb. 15 ersichtlich ist, liegt die Stadt Groningen auf dem nördlichsten Ausläufer einer sandigen Erhebung, des sogenannten „Hundsrücken", welcher, im Westfälischen beginnend, die Provinz Drenthe durchzieht und in der Landschaft Groningen noch eine Höhe von rund 7 m über der See erreicht. Die beiden Flüßchen Aa und Hunze begleiten den Höhenzug und vereinigen sich nördlich des Stadtweichbildes, um als Reitdiep in der Lauwers-See auszumünden. So war der Ort gesichert gegen Überschwemmungen und mit der Nordsee durch eine fahrbare Schiffahrtstraße verbunden. Demnach waren alle Vorbedingungen für das frühzeitige Entstehen eines bedeutenden Kauf- und Marktplatzes gegeben. Jedenfalls im 9. Jahrhundert, vielleicht noch bei Lebzeiten Karl des Großen, wurde in Groningen aus Tuffstein, welchen die Groninger Kaufleute mit ihren Schiffen den Rhein herunterbrachten, die erste steinerne Kirche, die St. Walburgskirche errichtet. Das Bauwerk, in Abb. 2 bis 5 dargestellt, ist ein Zentralbau nach dem Vorbilde des Münsters in Aachen. Der achtseitige Innenbau von 11,6 m Durchmesser war mit einer gewölbten Kuppel überdeckt. Der überwölbte sechzehnseitige Umgang mit einem äußeren Durchmesser von 24,20 m hatte keine Empore. Eine kleine Krypta unter dem erhöhten Altarraume diente für die Aufbewahrung der Reliquien. Als einziges steinernes Gebäude der Stadt wurde die Kirche wiederholt bei den Einfällen der Normannen und später bei sonstigen Kämpfen als Burg und letzter Verteidigungsort benutzt. Bis zu ihrem Abbruche war sie als die älteste Parochialkirche zugleich Groningens Festkirche, in der sich alle feierlichen Ereignisse abspielten und auch den Bischöfen, als den Herren der Stadt, der Treueid geleistet zu werden pflegte. 1594 gelegentlich der Belagerung der Stadt durch Prinz Moritz von Oranien der Bleibedachung beraubt, um Kugeln daraus gießen zu können, wurde das Bauwerk nach der Eroberung baufälliger, so daß 1611 ein Teil der Gewölbe einstürzte und der Stadtrat sich zum Abbruche entschloß.

Nach einer Abbildung der Kirche in Bedum auf der silbernen Abendmahlsschüssel der protestantischen Kirche daselbst zu urteilen, muß in jenem alten Dorfe etwa zwei Stunden nordwärts von Groningen ein ähnlicher Zentralbau aus Tuffstein bestanden haben, der dem St. Walfridus geweiht war. Im übrigen ist vor dem Jahre 1000 vom Bau steinerner Kirchen wenig bekannt. Die wohl ohne Ausnahmen aus Holz erbauten Gotteshäuser mögen teils von den Normannen verbrannt, bei Überschwemmungen zerstört oder durch steinerne Bauten ersetzt worden sein. Mit dem 11. Jahrhundert beginnt jedoch von neuem der Eifer im Bau steinerner Kirche[n], vielleicht angeregt durch die Bauten der jetzt begründeten Benedi[k]tinerklöster Rottum und Feldwrith. Stand außer den Mitteln no[ch] ein bequemer Weg zur Verfügung, so wurden die Bauten in Tu[ff]stein errichtet, sonst erbaute man sie ganz schmucklos aus groß[en] Backsteinen von 30 bis 34 cm Länge, 15 bis 16 cm Breite und 9 [cm] Stärke. Daß man damals die Kunst, aus Ton Steine zu brennen, v[oll]ständig gekannt und geübt haben muß, hiervon gibt das große W[er]k Zeugnis, das die Groninger im Jahre 1110 vollendeten. Damals w[urde] die große Umwallung und Pallisadierung der Stadt durch eine B[ack]steinmauer mit Türmen und Toren ersetzt. Bei einer Länge von 24[00 m] im Umkreis, einer Höhe von 7,5 m und einer Stärke von 2,25 [m] den Pfeilern und von 1 m zwischen ihnen erforderte sie nicht we[niger] als $4\frac{1}{2}$ Million Backsteine.

Der Bischof von Utrecht, als Herr der Stadt Groningen, gab [den] Bürgern auf, die ohne seine Einwilligung erbaute Ummauerung wi[eder] abzubrechen, und suchte sein Recht durch Zwang durchzuse[tzen]. Aber die Groninger ließen nicht nach, bis der Streit, der etwa ...

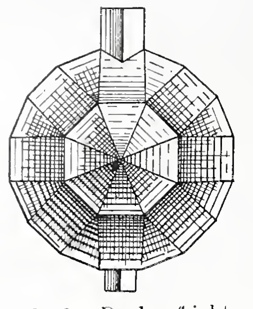


Abb. 2. Dachaufsicht.

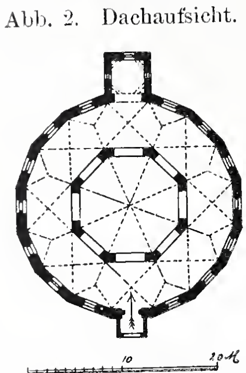


Abb. 3. Grundriß.

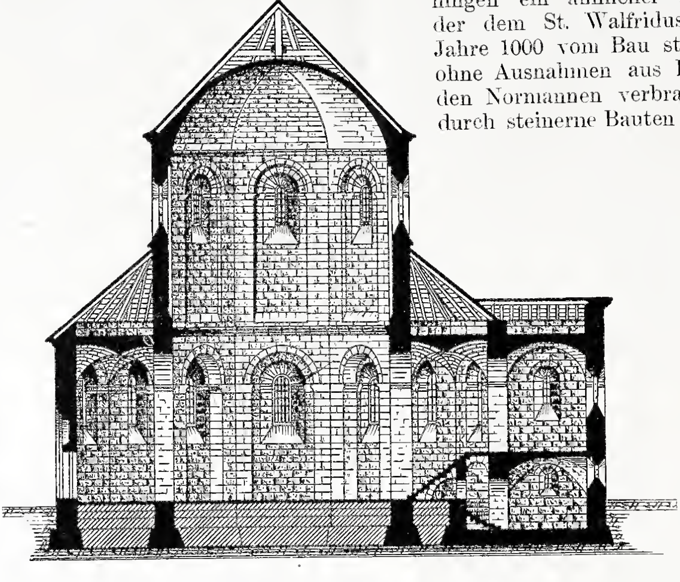


Abb. 4. Schnitt.

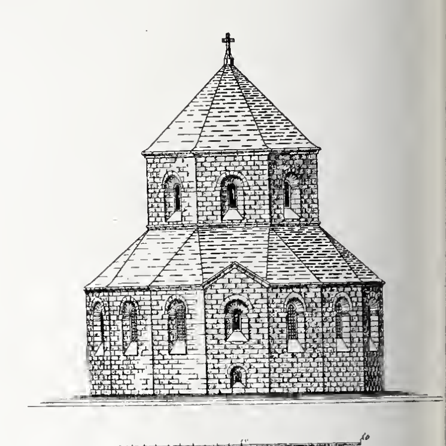


Abb. 5. Ansicht.

Abb. 2 bis 5. Vormalige St. Walburgskirche in Groningen.

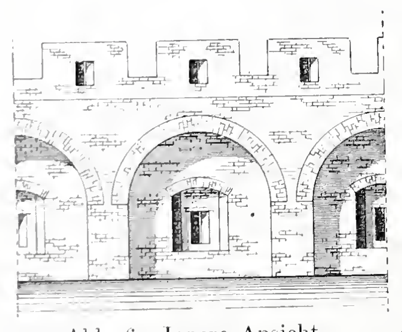


Abb. 6. Innere Ansicht.

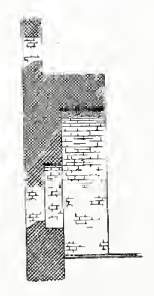


Abb. 8. Schnitt.

Abb. 7. Grundriß.

Abb. 6 bis 8. Stadtmauer von Groningen.

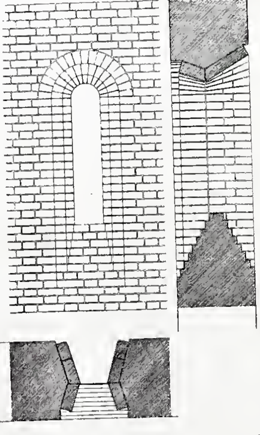


Abb. 9. Fenster der Kirche in Nijehove. Leibung.
(M. 1 : 90.)

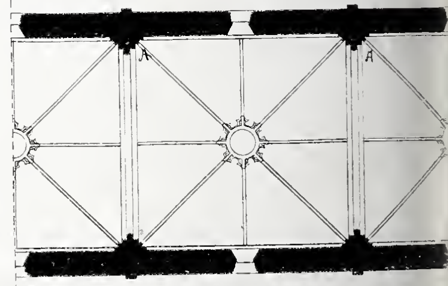


Abb. 10. Gewölbegrundriß.

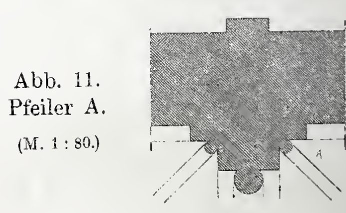


Abb. 11. Pfeiler A.
(M. 1 : 80.)

ıalbes Jahrhundert gedauert hatte, und währenddessen die Mauer ıehrfach abgebrochen und von neuem aufgebaut worden waren, zu hren Gunsten entschieden war. Diese Mauer, die 1608 bis 1624 durch ›ine doppelte Umwallung mit 17 Zwingern ersetzt wurde, geht in hrem Verlauf aus den alten Straßennamen hervor. Sie hatte jedenalls die in den Abbildungen 6 bis 8 wiedergegebene Anlage, ent-‧prechend der üblichen Bauweise von altniederländischen Stadtmauern, on denen man noch Überreste in Deventer, Kampen, Maastricht, Nymwegen usw. vorfindet. Am besten ist eine derartige alte Befestigung

Abb. 12. Ansicht im Anfang des 13. Jahrhunderts.

Backsteinkirche in Oosterwytwert (Nr. 40 der Karte), 7,90 m im lichten breit und mit dem halbrunden Chor 19,3 m lang. Hier findet man auch die gewiß als recht früh anzusehende Ausbildung der Fensterleibung, nämlich mit schräg gestellten Leibungen (vgl. die Fensterausbildung in Nijehove, Abb. 9). Es genügte, die gewöhnlichen Backsteine über Eck zu legen und nur für den Anschlag des Glases etwas abzuschrägen. Diese Bauart erscheint bei der geringen Fensteröffnung von 33 : 66 cm Größe und einer Stärke der Mauern von 1 bis 1,25 m recht zweckmäßig. Sie hat in vielen alten Kirchen von Groningen und Ostfriesland Anwendung gefunden. In der Kirche in Rottum (Nr. 41 der Karte), die wahrscheinlich einen Teil der früheren Benediktiner-Klosterkirche bildete, bestand an der Nordseite ein halbrund überwölbter Eingang, der von einem zierlichen Blattrand und einer Hohlleiste mit Ranken- und Tierbildwerken umschlossen war. Alles wurde in einfachen Formen ausgebildet, die an lombardische Türumfassungen erinnern Leider ist diese Kirche im Jahre 1889 abgebrochen worden. Auch andere Anzeichen sprechen dafür, daß die Backsteinarchitektur Groningens im 12. Jahrhundert Formen der lombardischen Bauten übernommen hat, nämlich den Gewölbebau, die Pfeilergliederung, die Bildungen der Profile und vor allem die Teilungen der Giebel mit Arkaden So befinden sich in der alten Krypta in Rinsumageest in Westfriesland zwei sehr eigenartige Kapitelle, welche genau mit solchen aus Mailand übereinstimmen. In der Kirche in Midwolde, und zwar im Westquartier (Nr. 39 der Karte) ist glücklicherweise das alte Tonnengewölbe erhalten, mit dem das Schiff und der rechteckig geschlossene Chor durchlaufend überdeckt ist. Das halbrunde Gewölbe steigt von den Seitenmauern bei 7,5 m Spannweite ohne Gurtbögen auf. Es ist das einzige erhaltene Beispiel eines solchen Gewölbes. Die mit einer derartigen Bauweise verbundenen Mißstände sind leicht erkennbar, die Widerlagsmauern werden zu schwer, der Innenraum erscheint niedrig und gedrückt, und die Fenster werden, wollte man Gewölbeeinschnitte vermeiden, zu kurz. Ob und welche Versuche gemacht wurden, bevor man diese Bauweise verließ und das Kirchenschiff mit quadratischen Gewölben in Kuppelform überdeckte, ist jetzt schwer festzustellen. Tatsache ist



Abb. 13. Das alte Siegel der Stadt Groningen.

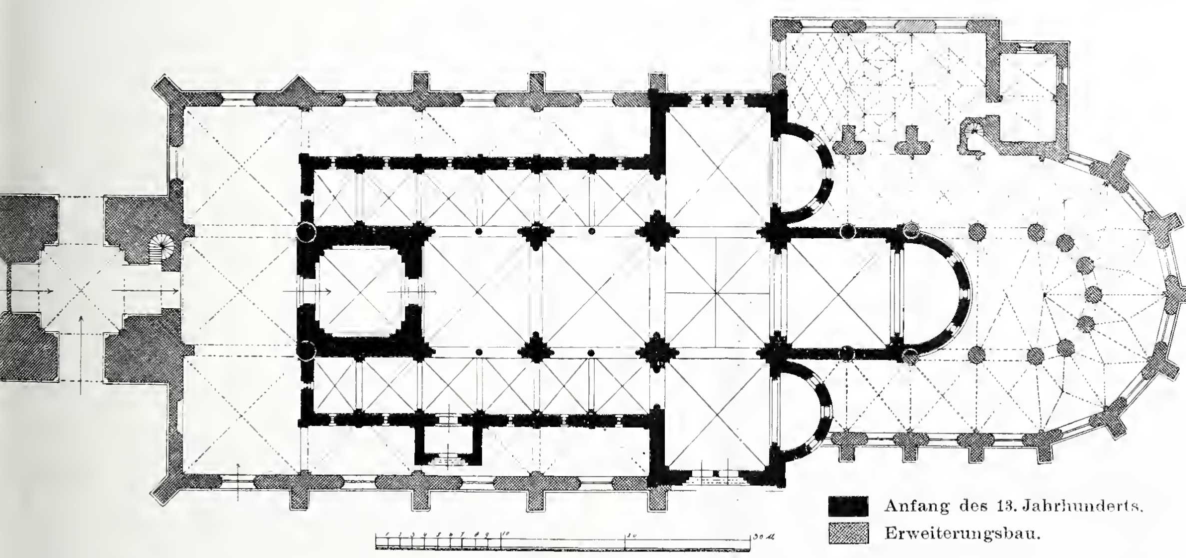


Abb. 14. Grundriß.

Abb. 12 bis 14. St. Martenskirche in Groningen.

der sogenannten alten Burg in Leiden erhalten, die noch als eine de Mauer von 34 m Durchmesser auf dem Gipfel eines künstıen Kleihügels zwischen zwei Rheinarmen besteht.

Von den ältesten Kirchen in Tuffstein oder Backstein sind nur iige übrig geblieben. Es waren kleine Gebäude mit niedrigen, ıt selten im Inneren gegossenen Mauern, einem halbrund geschlosen Chor, der mit einem Kuppelgewölbe überdeckt war, während Schiff einen offenen Dachstuhl oder eine Balkendecke besaß. ıstvollere Formen kamen an ihnen kaum vor. Eine der sten Anlagen ist das Tuffsteinkirchlein in Hogebeintum in Westsland, das auf einer Wierde gelegen ist und wahrscheinlich aus ı 11. Jahrhundert stammt.

Die Backsteinkirche in Marsum (Nr. 38 der Karte, S. 433) gehört den erhaltenen ältesten Kirchen der Provinz Groningen; sie ist ›n 6,4 m breit und einschließlich des halbrunden Chores 15,4 m :. Der gewölbte Chor ist schon vollständig aus abgerundeten nsteinen erbaut. Aus ähnlicher Zeit, etwa aus 1150, stammt das ›hlein in Enum (Nr. 35 der Karte) und die etwas später erbaute

nur, daß im Anfange des 13. Jahrhunderts bei meist allen Kirchengewölben das achtgratige eigentümliche Kreuzgewölbe auftritt, welches von de Caumont „voûte dômicole“, von de Verneille „voûte ogivale cupoliforme“ und von Reußens als „Lombardisches Gewölbe“ bezeichnet wird. Man unterscheidet bei ihm außer der Füllung oder Wölbung vier tragende Glieder, nämlich den Gurtbogen (vgl. die Abb. 10), den Mauerbogen, die Diagonalbogen und die zwei Scheitelbogen. Letztere sind fast immer wulstartig gebildet und vereinigen sich im Scheitel in einer Rosette. Die Gurtbogen, in ältester Zeit halbrund, später spitzbogig, ruhen auf kurzen Wandlisenen mit anschließenden Halbsäulchen und ganz einfachen Kapitellen. Die Mauerbogen entwickeln sich halbrund oder spitzbogig aus der Wandgliederung. Die Diagonalbogen, fast immer halbrund, steigen mit oder ohne Zwischengesims aus den Diensten neben den Lisenen hervor, und die Mittelbogen ruhen auf den Gurtbogen und Mauerbogen mittels eines kleinen Kragsteines auf. Die Gewölbefüllung ist bei einer Stärke von einem halben Backstein gleich rund 16 bis 17 cm meist im Fischgräten-Verband zwischen den Rippen eingebaut.

Gerade in der Zeit, als man in der Landschaft Groningen nach der einfachsten und zweckmäßigsten Überwölbung des Schiffes suchte, kamen die Prämonstratenser- und Zisterzienser-Orden ins Land, um hier ihre Klöster zu gründen. Von den ersteren wurde 1191 das Kloster in Wittewierum gestiftet. 1192 am 1. Juni erfolgte in Aduard auf einer Wierde zwei Stunden nordwestwärts der Stadt Groningen die Gründung der bedeutenderen Abtei der Zisterzienser. Diese Abtei Aduard war eine Tochterstiftung der Abtei von Klaerkamp (clara Vallis) bei Rinsumageest, die bereits 1165 von Clairvaux, der berühmten Abtei St. Bernard, aus gegründet worden war. Sie ist fast bis in die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts hinein der Mittelpunkt der Bestrebungen jenes Mönchordens für Förderung von Wissenschaft, Kunst- und Gewerbe im ganzen Groninger Lande und das anregende Beispiel für die Ausbreitung des Handels, des Ackerbaues, der Urbarmachung des Bodens geworden, mit dem die Entwässerungen, Bedeichungen, Torfgewinnungen in den Mooren usw. Hand in Hand gingen.

In dieser Zeit enden auch die Versuche, und die Gebilde der Groninger Baukunst zeigen nunmehr fast überall im Lande durchaus abgeklärte Verhältnisse, eine gesunde und durchdachte Konstruktion und daneben zierlich behandelte Formen. Ein derartiger Umschwung wäre so plötzlich wohl nicht möglich gewesen, ohne daß anhaltende und bedeutende Einflüsse von außen her mitgewirkt hätten. Man kann annehmen, daß diese äußeren Anregungen durch die Zisterzienser Mönche mitgebracht wurden, welche mit der in der Lombardei weiter vorgeschrittenen Backsteintechnik völlig vertraut waren. Vielleicht kamen unter diesen auch Klosterbrüder aus der Abtei in Chiaravalle, die somit die Lehrer und Urheber der Groninger Bauschule des 13. Jahrhunderts wurden. Wenn für einen solchen Hergang auch keine unmittelbaren Beweise beizubringen sind, so sprechen für ihn doch die mannigfachsten Verhältnisse.

Jedenfalls hat die neue Kunst in der einzigen Stadt des Landes, in Groningen selbst, ihre erste Durchbildung erfahren und von dort aus ihren Zug auf das umgebende Land genommen. Hier war die alte St. Walburgskirche als einzige Parochiekirche schon seit Jahren selbst für den alltäglichen Dienst nicht genügend. Da der Zentralbau eine Vergrößerung nicht zuließ, entschloß man sich im Anfange des 13 Jahrhunderts mit Zustimmung des Bischofs zum Bau einer zweiten Gemeindekirche, und so entstand 1210 die St. Martenskirche in Groningen (Abb. 12 bis 14). Wahrscheinlich war ein Zisterzienser-Mönch aus Aduard der Baumeister des Werkes, das ganz in Backstein mit drei Schiffen, einem Querschiff und einem länglichen Chor nebst halbrundem Abschluß errichtet wurde. Dem Mittelschiff wurde ein Westturm vorgebaut, der von den Seitenschiffen eingeschlossen war. Ebenso erhielten die beiden Querschifflügel an der Ostseite halbrunde Apsiden. Bei einer Länge des Mittelschiffes von 54,80 m beträgt die gesamte Schiffbreite 21,3 m und die Länge des Querschiffes 31 m. Das mittlere Langschiff besteht aus drei quadratischen Feldern, von denen das westlichste durch die Mauern des Turmes umschlossen wird. Gegliederte Pfeiler mit Zwischensäulen trennen das Mittelschiff von den Nebenschiffen, welche ebenfalls in quadratische Felder mit halber Seite geteilt sind. Wir haben es somit genau mit dem gebundenen romanischen System zu tun. Das Querschiff öffnet sich nach dem quadratischen Chor, der durch eine halbe Apside geschlossen ist. Alle Felder sind mit vierteiligen oder sechsteiligen kuppelförmigen Gewölben überdeckt. Das Mittelschiff hat halbrunde Oberfenster und der Chor ist mit einer Zwerggalerie ausgeführt. Überall ist gebrannter Backstein verwendet.

Obwohl die St. Martenskirche bei zahlreichen Kämpfen wiederholt als Burg benutzt und belagert wurde, blieb sie doch bis zur Mitte des 15. Jahrhunderts unverändert. Dann wurde an ihr aber eine bedeutende Erweiterung vorgenommen. Nur das Mittelschiff blieb unter Verlängerung um ein Gewölbejoch erhalten, ebenso ist das Querschiff in ganzer Länge wieder benutzt worden.

Unter Abbruch des übrigen Baukörpers erhielten die Nebenschiffe die Breite und Höhe des Querschiffes, wodurch also die basilikale Anlage in eine Hallenkirche verändert wurde. Der neue Chor besteht aus vier rechteckigen Gewölbejochen mit sechsseitigem Abschluß, Nebenschiffen und einem überwölbten Umgange. Nordwärts lehnte sich gegen das Seitenschiff des Chores eine Sakristei und eine große Kapelle, und westwärts schloß den erweiterten Bau ein Turm aus Backsteinen, der allerdings schon einige Jahre nach dem Bau einstürzte und in seinem Falle auch den Baukörper der Kirche erheblich beschädigte.

Wenngleich durch diesen Erweiterungsbau die alte St. Martenskirche gänzlich verändert wurde, läßt sich doch der alte Bau aus dem jetzigen Zustande wiedererkennen und namentlich mit Hilfe des alten Stadtsiegels (Abb. 13) herausfinden. So sind in Abb 14 die alten Bauteile schwarz und die Umbauten mit Schraffur wiedergegeben. Die ältesten Urkunden, an denen sich noch heute das Siegel (Abb. 13) vorfindet, stammen aus dem Jahre 1230. Ostwärts der Kirche lag die St. Martensschule, die 1601 nach dem Franziskanerkloster verlegt wurde. Das alte Schulgebäude wurde für die Provinzialverwaltung eingerichtet und dient diesem Zwecke noch heute. Leider ist 1871 der Vorbau des Gebäudes verändert worden, dessen Gestalt aus dem Jahre 1754 in der Abb. 1 wiedergegeben ist.

Verzeichnis
der mittelalterlichen Kirchen in der Provinz Groningen.

Nr. d. Karte				
		9. Jahrhundert.		
32	Bedum	Zentralkirche	Tuffstein	abgebrochen
33	Groningen (Stadt)	St. Walburg	„	abgebrochen 1611—1616
		11. Jahrhundert.		
35	Enum	Rundchor	Backstein	
36	Hellum	„	Tuffstein	
38	Marsum	„	Backstein	
41	Rottum	Benediktinerkloster	„	abgebrochen
42	Siddeburen	Rundchor	Tuffstein	
		12. Jahrhundert.		
32	Bedum	mit Turm	Tuffstein	
33	Doezum	„ „	„	
34	Haren	mit rechteckigem Chor	Backstein	
37	Leens	Kreuzkirche m. Rundchor	Tuffstein	
39	Midwolde (Westen)	mit rechteckigem Chor	Backstein	
40	Oosterwytwert	Rundchor	„	
46	Sebaldeburen		Tuffstein	abgebroche
43	Zuidwolde	mit Turm	Tuffstein	
45	Woltersum			
44	Zuidhorn	Kreuzkirche m. Rundchor	Tuffstein	abgebroche
		13. Jahrhundert.		
1	Aduard	Reste der Zisterzienser-Abtei	Backstein	
2	den Andel	mit rechteckigem Chor	„	
3	Appingedam	Kreuzkirche, früher mit rechteckigem Chor	„	
4	Bierum	mit Turm und Kapelle	„	
5	ten Boer	mit rechteckigem Chor	„	
6	Eenrum	mit rechteckigem Chor	„	
28	Eexta	Kreuzkirche	„	abgebroche
30	Farmsum	dreischiffig	„	jetzt abgel
7	Garmerwolde	Kreuzkirche	„	im XV. Jah verändert
8	Groningen (Stadt)	St. Martens. Dreischiffige Kreuzkirche	„	im XV. Jah vergrößer
9	Groningen (Stadt)	St. Nikolas. Dreischiffige Kreuzkirche	„	„
10	Holwierde	Kreuzkirche	„	
11	Krewerd	rechteckiger Chor	„	
12	Leermens	Kreuzkirche mit rechteckigem Chor	„	
49	Loppersum		„	im XV. Jal vergrößert veränder
13	Noordbroek	Kreuzkirche, früher mit rechteckigem Chor		im XV. Jal vielseitig schlosse
14	Oldensyl	runder Chor	„	
15	Osternieland		„	
16	Opnierde	rechteckiger Chor	„	
29	Scharmer	„ „	„	abgebrocl
27	Schildwolde	Turm m. steinernem Helm	„	Kirche ab brannt
17	Slochteren	rechteckiger Chor	„	
18	Stedum	Kreuzkirche, früher rechteckiger Chor	„	im XV. Ja viels. ges
19	Termunten	Kreuzkirche mit rechteckigem Chor	„	
61	Uithuizen		„	im XV. Ja vergröß
62	Uithuistermeeden		„	„
20	Ulrum		„	
21	Westeremden	Kreuzkirche mit rechteckigem Chor	„	

Nr. d. Karte				
		13. Jahrhundert.		
22	Westerwijtwert	rechteckiger Chor	Backstein	
23	Winschoten	„ „	„	
66	Wirdum	„ „	„	
24	Woldendorp	Kreuzkirche mit rechteckigem Chor	„	
25	't Zandt	früher rechteckiger Chor	„	im XV. Jahrh. viels. geschl.
26	Zuidbroek	Kreuzkirche mit rechteckigem Chor	„	
		14. Jahrhundert.		
70	Kantens	rechteckiger Chorschluß	Backstein	
60	de Meeden	„ „	„	
69	Noorddijk	„ „	„	
64	Noordwolde	„ „	„	
53	Husinge	runder Chor	„	
65	Thesinge	Kreuzkirche mit rechteckigem Chor	„	
68	Tinallinge	rechteckiger Chorschluß	„	
58	Zandeweer	runder Chor	„	

Nr. d. Karte				
		15. Jahrhundert.		
47	ter Apel	Kirche vom Kreuz-Herrnkloster, vielseitiger Chorabschluß	Backstein	1464 neu erbaut
48	Bellingwolde	vielseitiger Chorschluß	„	
67	Baflo	rechteckiger Chorschluß	„	
63	Hoogkerk	„ „	„	
49	Loppersum	Kreuzkirche mit vielseitigem Chorschluß	„	
50	Middelstum	Kreuzkirche mit vielseitigem Chorschluß	„	
51	Noordlaren	vielseitiger Chorschluß	„	
52	Onstwedde	„ „	Turm mit steinern. Helm. Backstein	
54	Pieterburen	Kreuzkirche mit vielseitigem Chorschluß	Backstein	
55	Sellingen	vielseitiger Chorschluß	„	
56	Vlagtwedde	„ „	„	
57	Warfum	„ „	„	
71	Wehe	rechteckiger Chorschluß	„	
59	Zeeryp	vielseitiger Chorschluß	„	

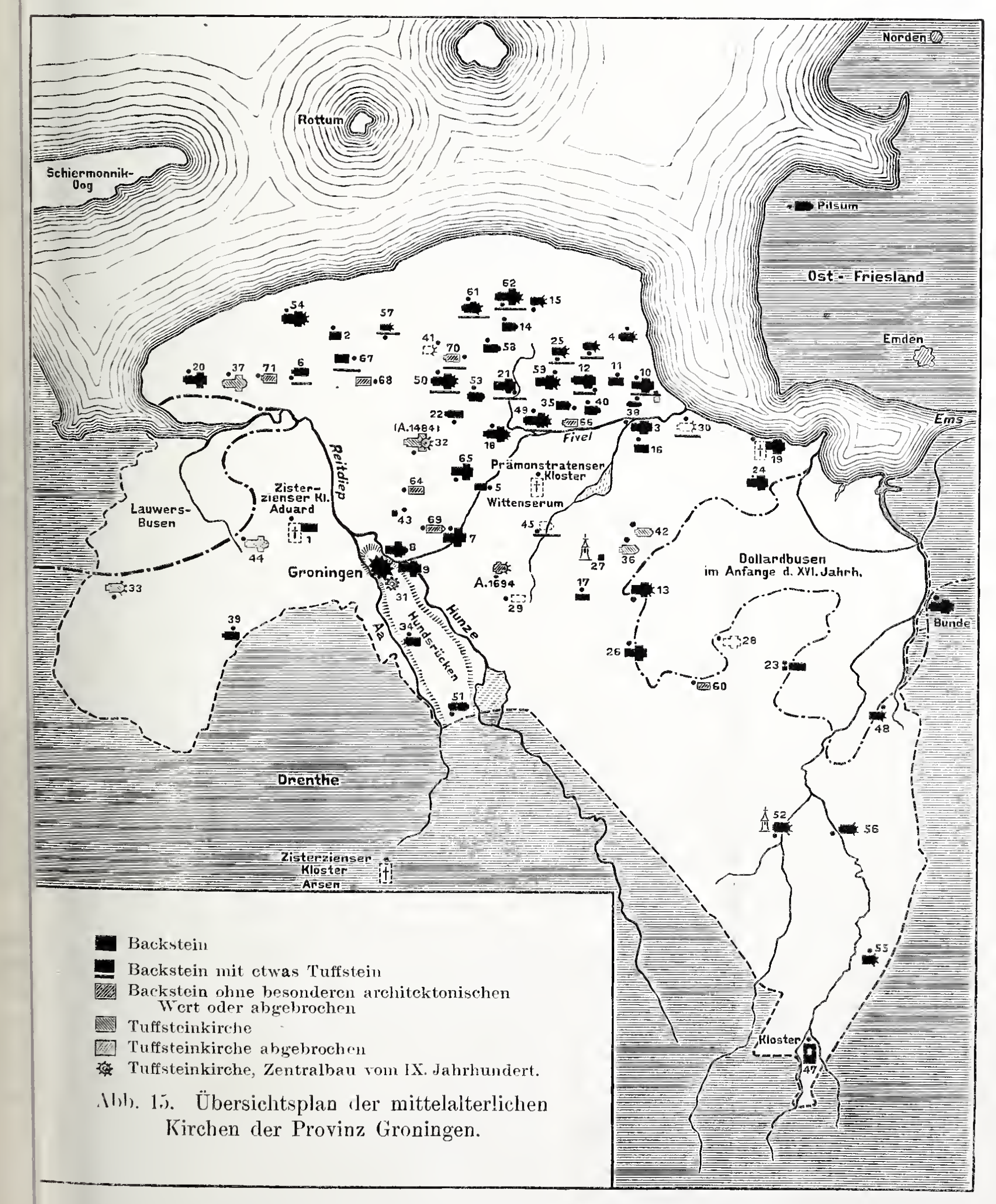


Abb. 15. Übersichtsplan der mittelalterlichen Kirchen der Provinz Groningen.

Alte Bauwerke in der holländischen Provinz Groningen.

Doppelschwellen.

Vor vierzehn Jahren veröffentlichte ich im Zentralblatt der Bauverwaltung Vorschläge zur Verstärkung des Eisenbahnoberbaues durch Verwendung von breiten eisernen Doppelschwellen (S. 61/63 1891), und auf Seite 613 des Jahrganges 1894 besprach ich kurz die Vorteile einer Schienenstoßanordnung auf eisernen Doppelschwellen Ein Versuch mit 900 mm breiten eisernen Doppelschwellen wurde auf 90 m Länge im November 1891 zwischen Mehlem und Rolandseck ausgeführt. Nach mehreren Beobachtungsjahren stellte es sich heraus, daß das mittlere, 120 mm unter die Kopfplatte reichende trogartige Verbindungsblech sich zu fest auf die Bettung setzte, wodurch die Schwelle nicht ganz frei von geringen schwankenden Bewegungen blieb. Dieser erste Versuch ergab, daß die Schwelle zu breit gewählt war und in der Mitte zu tief in die Bettung eingriff.

Als im Jahre 1900 von der geschäftsführenden Verwaltung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen an die Vereinsverwaltungen das Ersuchen gerichtet wurde, zum Zwecke der Beseitigung der Stoßmängel praktische Versuche anzustellen mit dem festen Stoß bei Holzschwellen, ferner mit Anordnungen, die darauf abzielen, die Vorzüge des schwebenden Stoßes mit jenen des festen zu verbinden, machte ich den Vorschlag, Versuche mit Stoßverbindungen auf eisernen und auf hölzernen Doppelschwellen nach meinen Angaben anzustellen. Die Königliche Eisenbahndirektion Kattowitz, in deren Bezirk ich damals tätig war, ermächtigte mich daraufhin, die vorgeschlagenen praktischen Versuche vorzunehmen.

Ich entwarf eine Doppelschwelle aus Eisen von 492 mm Breite nach Abb. 1 und eine 520 mm breite Doppelschwelle aus Holz nach Abb. 2. Die eiserne Doppelschwelle wurde durch Zusammennieten zweier Schwellen der Form 51a gebildet und die hölzerne Doppelschwelle aus zwei kiefernen Schwellen zusammengesetzt, die durch fünf eiserne Dübel fest miteinander verbunden wurden. Die Form

der Dübel und ihre Verteilung ist in Abb. 3 dargestellt. Auf die Doppelschwellen wurde der stumpfe Stoß der Schienen gelegt, und zwar einmal unter Anwendung von 20 mm starken Doppelhakenplatten, wodurch eine Bauart entstand, die dem festen Stoße nahekommt (Abb. 2), das andere mal unter Benutzung der gewöhnlichen, einzelnen Hakenplatten (Abb. 1), wobei also die Schienenenden noch auf eine kurze Entfernung frei schweben. Beide Bauarten wurden bei den eisernen sowie bei den hölzernen Doppelschwellen angewandt und zum Vergleich mit den so entstandenen vier Versuchsstrecken von je 300 bis 400 m Länge je gleich lange Strecken mit gewöhnlichem Oberbau auf eisernen und auf hölzernen Schwellen beobachtet. Aus den Abbildungen ist zu ersehen, daß die Schienenenden mit kräftigen Laschen verbunden wurden.

Im Frühjahr 1902 waren die Versuchsstrecken fertiggestellt und begann ihre Beobachtung. Die eisernen Doppelschwellen liegen zwischen den Bahnhöfen Groß-Peterwitz und Stolzmütz der eingleisigen Hauptbahn Ratibor—Leobschütz und die hölzernen Doppelschwellen zwischen den Bahnhöfen Oberglogau und Twardawa der zweigleisigen Hauptbahn Kandrzin—Dt.-Wette in Oberschlesien. Seit dem Beginn der Beobachtungen sind mehr als drei Jahre verflossen. Über jede Versuchsstrecke sind schon 20 000 bis 26 000 Züge hinübergerollt, so daß jeder Stoß durch die Räder über 1 Million Schläge hat aushalten müssen. Wegen der verhältnismäßig noch kurzen Beobachtungszeit haben die Aufschreibungen über die Unterhaltungskosten für die neue Bauart im Vergleich zum gewöhnlichen Schienenstoß noch keine nennenswerte Unterschiede ergeben, aber es zeigt sich schon ganz deutlich, daß die Schienenenden bei dem Stoße auf Doppelschwellen weniger angegriffen werden als beim gewöhnlichen Schienenstoße mit Einzelschwellen, ja daß sie über den Doppelschwellen die früher vorhandenen, unregelmäßigen Abnutzungen immer mehr und mehr verlieren und eine gleichmäßigere Form erhalten.

Was die zweckmäßigste Breite der Doppelschwelle betrifft, so ist ihre Feststellung nur durch zahlreiche Versuche möglich. Für die Massenverwendung empfiehlt es sich, die eiserne Doppelschwelle nach dem vorgeschlagenen Querschnitte aus einem Stück zu walzen. Die Verbindung der hölzernen Doppelschwelle mit fünf eisernen Dübeln hat sich vorzüglich bewährt. Diese Verbindung hat sich während der dreijährigen Benutzung noch bei keiner einzigen hölzernen Doppelschwelle gelöst. Die Doppelschwelle wirkt vollkommen als ein Stück, was beim Hinüberrollen der Züge deutlich zu erkennen ist. Ferner ist festgestellt worden, daß sowohl die eisernen wie auch die hölzernen Doppelschwellen sich sehr leicht und ganz vorzüglich stopfen lassen.

Das günstige Verhalten der Doppelschwellen bei den oberschlesischen Versuchsstrecken veranlaßt mich, die Verwendung der Doppelschwellen nicht nur für die Schienenstöße, sondern auch als Mittelschwellen zu empfehlen. Die breiten Doppelschwellen übertragen den großen Druck viel gleichmäßiger auf die Bettung und gestatten eine viel größere Belastung, als es mit den schmalen Einzelschwellen möglich ist. Die Gewichte der Betriebsmittel, der Raddruck und die Geschwindigkeit der Züge nehmen fortwährend zu und verlangen eine Verstärkung des Oberbaues. Die Anwendung

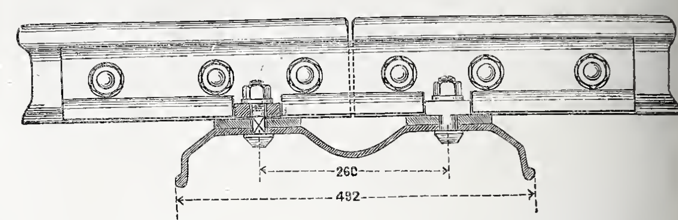


Abb. 1. Stoßverbindung auf eisernen Doppelschwellen.

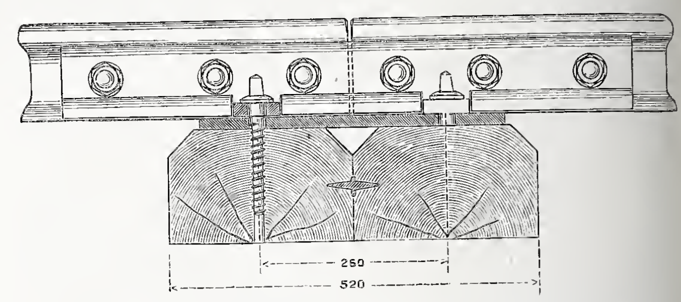


Abb. 2. Stoßverbindung auf hölzernen Doppelschwellen.

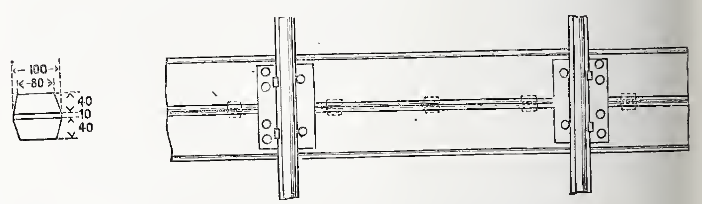


Abb. 3. Dübel und hölzerne Doppelschwelle.

der Doppelschwellen bietet neben den schweren Schienen ein sehr wirksames Mittel, den Oberbau ganz erheblich zu verstärken, ihn viel tragfähiger und widerstandsfähiger zu machen.

Limburg a. d. L. Gelbcke, Eisenbahndirektor.

Franz Reuleaux †.

Abermals ist einer jener Männer von uns geschieden, deren Wirken und Schaffen einen mächtigen Hebel gebildet hat, die deutsche Gewerbetätigkeit zu ihrer jetzigen Höhe zu bringen. Ein kurzer Blick auf den Lebensgang des am 20. August verstorbenen Geheimen Regierungsrats Professors Dr.-Ing. Dr. Franz Reuleaux gibt ein flüchtiges Bild der Entwicklung des deutschen Maschinenbauwesens. Sein Vater, als dessen vierter Sohn er am 30. September 1829 in Eschweiler bei Aachen geboren wurde, hatte dort eine der ältesten Maschinenfabriken in kleinen Verhältnissen gegründet. Hier und in einer Koblenzer Fabrik erhielt Reuleaux seine praktische Ausbildung. Der deutsche Maschinenbau befand sich damals noch in seinen ersten Anfängen und war völlig abhängig von England, das als Lehrmeister im Bau der Kraft- und Arbeitsmaschinen allen Völkern vorangegangen war. Die wissenschaftliche Behandlung der Maschinenlehre hatte dagegen in Frankreich seit Errichtung der École Polytechnique begonnen. An den später errichteten deutschen Polytechnischen Schulen nahm in der Mitte des vorigen Jahrhunderts die Karlsruher Lehrkanzel für Maschinenbau unter Redtenbacher unbestritten den ersten Rang ein. Von 1850 bis 1852 gehörte Reuleaux zu den Lieblingsschülern Redtenbachers, der in ihm eine der seinen ähnliche Veranlagung zur klaren Darstellung der Lehrsätze des Maschinenbaues erkannt hatte.

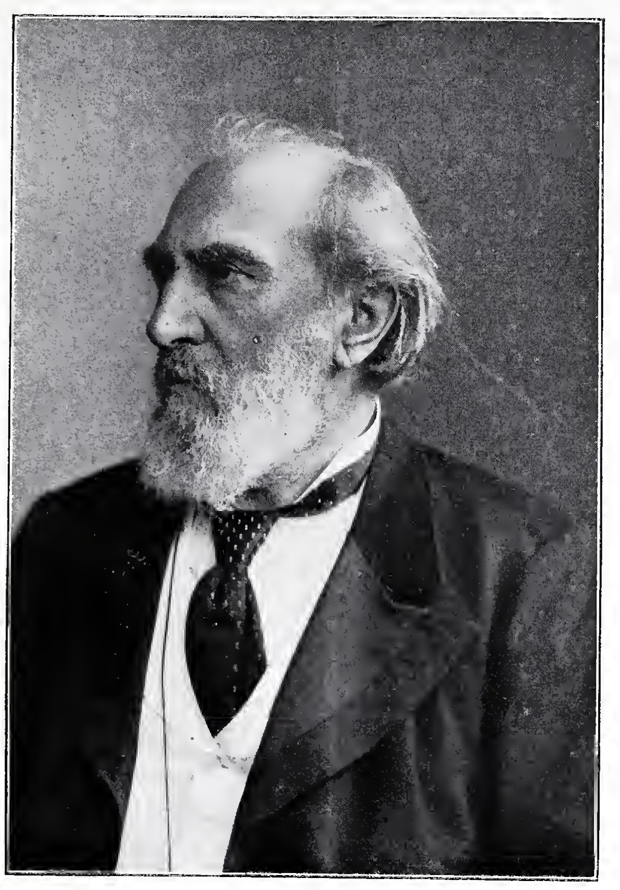
So tüchtig Reuleaux schon damals in seinem Fache war, so wenig ging er ganz darin auf. Um sich geistig zu rüsten auch auf anderem Gebiete, bezog er bis 1854 die Universitäten in Berlin und Bonn, an denen er philosophische Vorlesungen hörte. Bereits in Bonn wurde das anfangs mit Moll gemeinsam bearbeitete Werk begonnen, das Reuleaux bis zu den sechziger Jahren beschäftigte, die Konstruktionslehre für den Maschinenbau. Die zuerst herausgegebene Festigkeitslehre versuchte erfolgreich die Abmessungen der Maschinenbauteile nach den Gesetzen der elastischen Spannungen zu bestimmen. In seinem später erschienenen Handbuch zum Gebrauch beim Maschinenentwerfen, das unter dem Namen „Der Konstrukteur" seit 1861 vier Auflagen erlebt hat und in mehrere Fremdsprachen übersetzt worden ist, wurde dann der Grundsatz durchgeführt, daß jene Abmessungen nach zwei Hauptrichtungen dem Zwecke gerecht werden müssen: der Festigkeit einerseits und der Erhaltung der Form der reibenden Teile anderseits. Besonders veröffentlicht war schon 1857 der auf die Berechnung der Federn bezügliche Abschnitt dieses Handbuchs.

Nach Beendigung der Lehrjahre an den Hochschulen in Karlsruhe, Berlin und Bonn hatten für Reuleaux 1854 die Meisterjahre mit der Leitung einer Maschinenfabrik in Köln begonnen. Nur kurze Zeit blieb er in dieser Stellung, da schon 1856 seine Berufung an das in Zürich neu gegründete Polytechnikum erfolgte, das durch die Gewinnung tüchtiger Lehrkräfte mit frischer Schaffenskraft rasch aufblühte und eine Zeitlang seine deutschen Schwesteranstalten überholt hatte. Nicht wenig trug hierzu bei, daß für die Maschinenbauabteilung zwei so vorzügliche Lehrer wie Reuleaux und Zeuner gewonnen waren, die einander gegenseitig ergänzten. „Während die Tätigkeit Zeuners hauptsächlich den Kraftmaschinen zugewandt ist" schrieb seinerzeit eine besser als die unsere berufene Feder (Slaby) „belebt Reuleaux mit schöpferischem Genius das nicht minder wichtige Gebiet der Mechanismen, auf welchem er eine vollkommene Revolution der Anschauungen hervorgerufen hat. Er führt zunächst jene großartige, von französischen Mathematikern begründete Auffassung der Bewegungsgesetze in die Maschinenlehre ein und lehrt ihre Anwendung auf die verwickelten Mechanismen der Technik. Er kombiniert sie mit anderen fruchtbaren Gesetzen, die seinem eigenen Geiste entspringen, und schreckt sogar vor der kühnen Aufgabe, Mechanismen durch wissenschaftliche Synthese zu finden, nicht zurück. Beider Methoden sind längst zum Gemeingut geworden, sie haben aus dem stillen Hörsaal einen wirklichen Weltgang angetreten und durchtränken heute zahlreiche Anschauungen der

Maschinentheorie, ohne daß man sich dessen überall und immer bewußt wird." Die Grundzüge seiner Lehre von den Bewegungsmechanismen hatte Reuleaux schon 1864 in der Züricher Naturforschenden Gesellschaft mitgeteilt und längst durch seine klaren, von zahlreichen Modellen (Reuleauxsammlung) unterstützten Vorträge zum Gemeingut seiner Schüler gemacht, bevor 1875 das sofort ins Französische, Englische und Italienische übersetzte Lehrbuch der theoretischen Kinematik erschien, dem erst 1900 ein zweiter Teil folgte: „Die praktischen Beziehungen der Kinematik zu Geometrie und Mechanik" mit dem Anhang „Kinematik im Tierreich".

Bald nach seiner erstmaligen öffentlichen Mitteilung über die Lehre von den Bewegungsmechanismen erhielt Reuleaux 1864 einen Ruf nach Riga als Leiter der umzuwandelnden Polytechnischen Schule. Er lehnte ihn ab, folgte aber kurz darauf der Berufung als Professor an der Berliner Gewerbeakademie, zu deren Direktor er 1868 ernannt wurde. Bis zur Gründung der Technischen Hochschule im Jahre 1879 behielt er diese Stellung, bis 1896 seinen Lehrstuhl an jener Hochschule, deren Rektor er 1890/91 war. Im Nebenamte wirkte Reuleaux viele Jahre hindurch als Mitglied der Technischen Deputation für Gewerbe, des Patentamtes, bei dessen Errichtung er mit Rat und Tat beteiligt war, und des Technischen Oberprüfungsamtes. Zahlreiche Vereine haben seine treue und wertvolle Mitarbeit durch Ernennung zum Ehrenmitglied dankbar anerkannt: die Vereine für Eisenbahnkunde und zur Förderung des Gewerbefleißes in Berlin, die Gewerbevereine in Riga und Erfurt, der Technische Verein in Frankfurt a. M., die Société des Arts in Genf, die Naturforschende Gesellschaft in Zürich, die Philosophical Society und Society of Mechanical Engineers in Nordamerika, der Deutsche Uhrmacherbund u. a. m. Die Akademie der Wissenschaften in Stockholm ernannte ihn zum auswärtigen Mitglied, der Schwedische Gewerbeverein und das Lombardische Institut zum korrespondierenden Mitglied, die Universität in Montreal zum Ehrendoktor, die Technische Hochschule in Karlsruhe zum Ehren-Doktoringenieur.

Bei allen diesen wohlverdienten Ehrungen ist unserem Reuleaux nicht erspart geblieben, sein Lebenswerk nicht immer richtig geschätzt und die Geistesarbeit, auf der andere weiterbauten, späterhin nicht voll gewürdigt zu sehen. Einen Sturm von Entrüstung mußte er über sich ergehen lassen, als er in den Briefen aus Philadelphia den deutschen Teilnehmern an der Weltausstellung von 1876 sein bekanntes „Billig und schlecht" zugerufen hatte. Bereits bei den vorherigen Weltausstellungen war Reuleaux als Sachverständiger und Mitglied der Beurteilungsausschüsse beteiligt, in Philadelphia anfangs in gleicher Eigenschaft, zuletzt als Vertreter des Deutschen Reiches, ebenso bei den Weltausstellungen in Sidney 1879 und Melbourne 1881. Der große Erfolg, den die deutschen Aussteller in Australien und auf allen späteren Weltausstellungen in stets steigendem Maße errungen haben, beweist zur Genüge, daß jenes mutige Wort heilsam gewirkt hat. Wie ein Krebsschaden nur mit scharfem Messer beseitigt werden kann, wenn auch Blut dabei fließt, so ist die rücksichtslos offene Kennzeichnung der Schäden, unter denen unsere Beteiligung im Wettkampfe der Völker früher litt, von bleibendem Nutzen für das deutsche Gewerbe, nicht zum mindesten für das inzwischen zu hoher Blüte gelangte Kunstgewerbe gewesen.



Franz Reuleaux.

Denn das scharfe Urteil blieb nicht bei der Verneinung. Als langjähriger Leiter des Berliner Kunstgewerbevereins, als unermüdlicher Berater für alle, die sich an ihn wandten, hat Reuleaux zur Förderung des Aufschwunges redlich beigetragen, der sich während der letzten Jahrzehnte auf sämtlichen Gebieten der deutschen Gewerbetätigkeit vollzog. Er war nicht nur Maschinenbauer, sondern ein das Gesamtgebiet des gewerblichen und künstlerischen Schaffens umfassender, überall anregender und befruchtender Feuergeist. Ihm war die Gabe des Wortes, das die Fülle seiner Gedanken fesselnd wiedergab, in hohem Maße verliehen. Erinnert sei nur an seine Reiseschilderungen „Quer durch Indien", an „Kultur und Technik" und an die zuletzt erschienenen kleineren Schriften „Aus Kunst und Welt". Der trotz des fremdländischen Namens durch und durch deutsche Mann hat seinem Vaterlande Ehre gemacht weit über dessen Grenzen hinaus, und ein amerikanischer Verehrer war es, der von Reuleaux sagte: „Man muß in die Ferne gehen, um ganz gewahr zu werden, wie hoch er emporragt". —r.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Verwaltungs- und Quittungskarten-Gebäude der Landesversicherungsanstalt in Posen wird mit Frist bis zum 31. Dezember unter Architekten deutscher Reichsangehörigkeit ausgeschrieben. Drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören als Bau-Sachverständige an die Herren: Professor an der Baugewerkschule Binder, Landesbaurat Oehme, beide in Posen, Oberbau- und Geheimer Baurat Dr.-Ing. Stübben in Berlin und Landesbaurat Tiburtius in Danzig. An Baukosten stehen 550 000 Mark zur Verfügung. Die Wettbewerbsunterlagen werden vom Vorstande der Landesversicherungsanstalt Posen kostenfrei verabfolgt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine Heimstätte für Kranke, bei dem nur ein Preis von 500 Mark ausgesetzt ist, wird vom Landrat in Züllichau mit Frist bis zum 15. Oktober ausgeschrieben. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Landrat v. d. Beck, Baurat Kreisbauinspektor Engisch und Kreisbaumeister Pade. Anfragen sind an den letztgenannten Herrn zu richten.

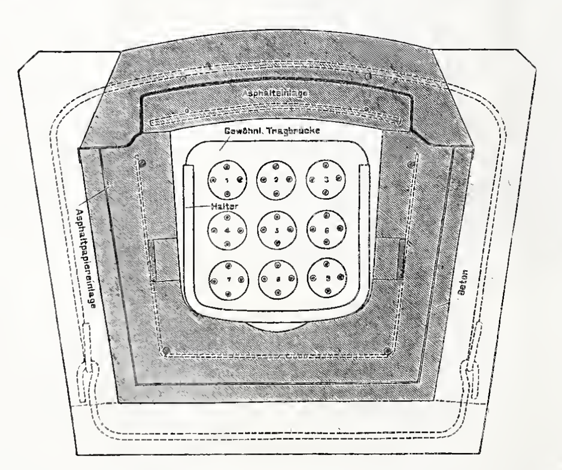
Eisenbahnneubauten in Österreich.*) Dem Besucher des Gasteiner Tales bietet sich zur Zeit ein fesselnder Anblick dar. Nur wenige Wochen trennen uns noch von dem Eröffnungstage der Strecke von Schwarzach-St. Veit nach Badgastein, dem ersten Teil der neuen Bahnverbindung zwischen Salzburg und Triest. Überall wird rüstig gearbeitet, um das Werk zu vollenden. Unter- und Oberbau sind auf dem größten Teil der Strecke fertiggestellt. Von den noch im Bau befindlichen Arbeiten ist wohl die sehenswerteste die Überbrückung der Angerschlucht. Hier überschreitet die Bahn, hoch an der Lehne des Achetals sich hinziehend, ein tief eingeschnittenes Seitental. Ein Bogenfachwerkträger mit zwei Gelenken und einer Spannweite von 110,2 m führt das Gleis in einer Höhe von mehr als 83 m über den schäumenden Gießbach hinweg. Auf einem gewaltigen Holzgerüst, nach der Anordnung der Gerüstpfeilerbrücken entworfen, werden die Teile des von der Brückenbauanstalt R. Ph. Wagner in Graz gelieferten Eisenwerkes zusammengesetzt. Unmittelbar vor dem Bahnhof Badgastein, dessen schmucke Hochbauten nahezu vollendet sind, findet sich ein kleines, aber bemerkenswertes Bauwerk. Es ist eine 10 m lange Wegeunterführung von 4 m Lichtweite, deren Herstellung erst vor kurzem beschlossen wurde. Aus diesem Grunde war es nicht möglich, einen eisernen Überbau zu wählen, da dessen Herstellung zu lange Zeit in Anspruch genommen hätte. Man wählte daher eine Ausführung in Eisenbeton, die von der Firma G. A. Wayß in Wien in kürzester Frist hergestellt wurde. Bis Badgastein wird der Betrieb zunächst eröffnet werden. An der Fortsetzung der Bahn nach dem Drautal wird bereits gearbeitet.

*) Vgl. hierzu die ausführlichen Mitteilungen auf S. 341 u. f. des Jahrg. 1903 d. Bl.

Von dem Tauerntunnel, der hinter Böckstein beginnt, sind im ganzen von Süden und Norden mehr als 4 km Sohlstollen vorgetrieben; auch ist die Ausmauerung wenigstens auf der Nordseite bereits auf eine beträchtliche Länge fertig. Doch werden noch mehrere Jahre ins Land gehen, bis man von Gastein aus mit der Bahn durch die Tauernkette hindurchfahren kann.

Von den weiteren Strecken der neuen Bahnverbindung nach Triest haben sich auf der Karawankenbahn bedeutende Schwierigkeiten beim Tunnelbau im Karbonschiefer ergeben. Ihre Fortsetzung, die Wocheinerbahn, durch das wilde Baça- und Isonzotal geführt, schreitet rüstig der Vollendung entgegen. Sie ist besonders bemerkenswert durch ihre zahlreichen Tunnel und steinernen Brücken, deren eine — unmittelbar vor Görz gelegen — einen gemauerten Bogen von 85 m Spannweite besitzt. Wir wollen den österreichischen Ingenieuren, die einen erneuten Beweis ihrer hervorragenden Begabung für den Bau schwieriger Gebirgsbahnen geliefert haben, eine glückliche Vollendung des großartigen Werkes von Herzen wünschen. —d—

Luftisoliertes unterirdisches Fernsprech- und Fernschreib-Kabel. Für Fernsprechbetriebe wurden früher fast ausschließlich Freileitungen benutzt. Ein auf Isolatoren verlegter Draht bildete die Hinleitung, die Erde die Rückleitung. Diese Art der Verlegung war einfach, übersichtlich und billig, ermöglichte auch wegen der geringen Ladefähigkeit der Leitungen eine Gesprächsübertragung auf große Entfernungen. Nachteil sind Störungen bei Gewittern, Beeinflussung durch benachbarte Leitungen, durch Bahnströme usw. Es herrscht daher das Bestreben, die oberirdischen Leitungen durch Kabelleitungen zu ersetzen. Diese haben jedoch große Ladefähigkeit. Durch Luftisolierung der Kabeladern wurde zwar die Ladefähigkeit bedeutend verringert, doch ist diese immer noch so hoch, daß sie die Lautwirkung schon bei verhältnismäßig geringen Entfernungen bedeutend beeinträchtigt. Um mit gewöhnlichen Fernsprechkabeln größere Entfernungen zu überwinden, wurden beispielsweise Versuche mit zwischengeschalteten Pupinspulen gemacht, durch die Sprechfähigkeit auf mehrere hundert Kilometer ermöglicht wird. Neuerdings werden in Kopenhagen Versuche mit einem neuen luftisolierten unterirdischen Kanalkabel für Fernsprech- und Fernschreibbetriebe gemacht, die bisher zur Zufriedenheit ausgefallen sind. Bei diesen Kabeln werden die einzelnen Adern getrennt durch isolierende Stege gezogen, die in Abständen in einem gut abgedichteten Kanal eingelegt sind (vgl. d. Abb.). Die Stege haben Löcher, durch die Drähte mit Spannung hindurchgezogen werden können. Durch Verdrillen der Leitungen wird die gegenseitige Beeinflussung auf ein Mindestmaß herabgedrückt. Die Ladefähigkeit ist verhältnismäßig klein, da die Ader fast auf der ganzen Strecke durch Luft voneinander isoliert sind. Diese Kabel können durch vorher verlegte Rohre gezogen oder in offene Kanäle verlegt werden, die alsdann zugedeckt werden, wobei jedoch Eisenrohre ausgeschlossen sind. Diese Kanäle werden durch die Anordnung von Längsgefällen oder durch Durchblasen von Luft trocken gehalten. Die Verlegung der Kabel soll wenig Schwierigkeiten machen. Die Kopenhagener Telephongesellschaft hat sich entschlossen, zunächst eine Probestrecke von 2 km Länge auf der Strecke Kopenhagen — Roeskilde anzulegen und dauernd zu beobachten, um Erfahrungen mit diesen Kabeln zu sammeln. Die Erfindung rührt von der Firma Emanuel Jensen u. Schuhmacher, Aktiengesellschaft in Kopenhagen her und ist auch in Deutschland zum Patent angemeldet. Wenn die Versuche in Kopenhagen zu einem guten Ergebnis führen, wenn namentlich sich die Isolation der Leitungen dauernd in gutem Zustande halten läßt, was sehr schwierig sein dürfte, so können vielleicht diese Kabel in Wettbewerb mit den oberirdischen Leitungen bei längeren Überlandlinien treten.



Wechsel in der obersten Bauleitung des Panamakanals. Im Anschluß an die in Nr. 41 (S. 264) und in Nr. 59 (S. 368) dieses Blattes erschienenen Mitteilungen über den Panamakanal werden die in Engineering News (vom 9. Juli d. J.) veröffentlichten Angaben über den seit 1. Juli 1905 stattgehabten Wechsel in der Oberleitung des Kanalbaues von Wert sein. Ohne auf die Gründe des plötzlichen Rücktrittes des bisherigen Oberingenieurs John F. Wallace näher einzugehen, meldet obiges Blatt die unter dem 30. Juni d. J. durch den Sekretär des Kriegsamtes Taft erfolgte Berufung John F. Stevens aus Chicago auf diesen Posten. Dieser, 1853 geboren, war seit dem Jahre 1874 bei den verschiedensten Bahngesellschaften als Ingenieur tätig und hat sich nach dem Wortlaut der amtlichen Bekanntmachung eine große Erfahrung im Entwerfen, Bauen, im Betrieb und in der Leitung großer Unternehmungen erworben. Im Jahre 1895 Oberingenieur der Great Northern Ry. Co., von 1902 ab Generaldirektor derselben Gesellschaft, 1903 Oberingenieur und Generaldirektor der Rock Island u. Pacific Ry. Co. in Chicago, wurde er 1904 zweiter Vizepräsident dieser Gesellschaft. Seit Mai 1905 war er von der amerikanischen Regierung als Sachverständiger des Eisenbahnwesens dem Philippinen-Ausschuß beigegeben, um als solcher die Ausführung des auf den Philippinen geplanten 1800 km langen Eisenbahnnetzes zu überwachen. Am 29. Juli d. J. war ihm sein neuer Posten durch Drahtanfrage angeboten worden, den er am folgenden Tage annahm. Sein Gehalt beträgt 120000 Mark jährlich, also 20000 Mark mehr als sein Vorgänger hatte. John F. Stevens wird vorläufig nicht Mitglied des Panamakanal-Ausschusses sein, sondern solange die Stellung eines Direktors der Panamabahn einnehmen, bis seine Ernennung als Mitglied erfolgt, die nach der Rückkehr des Kriegsministers Taft von den Philippinen im Oktober d. J. zu erwarten steht. Die Obliegenheiten des neuen Oberingenieurs sind beschränkt auf die Ausführung und Leitung derjenigen Arbeiten, für welche die durch den Kanalausschuß und die internationale Ingenieurbehörde angenommenen technischen Pläne vorliegen. La.

Bücherschau.

Die Pariser Stadtbahn. Ihre Geschichte, Linienführung, Bau-, Betriebs- und Verkehrsverhältnisse. Von Ludwig Troske, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover. Berlin 1905. Julius Springer. 174 S. in 4° mit 456 Text-Abb. und 2 Tafeln. Geb. Preis 7 ℳ.

Der Verfasser, bekannt durch seine vor einigen Jahren erschienene Veröffentlichung über die Londoner Untergrundbahnen, hat sich seit einiger Zeit mit dem Studium der Pariser Stadtbahn beschäftigt. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind in einer Reihe von Aufsätzen niedergelegt, die in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure erschienen sind. Das vorliegende Werk faßt diese Aufsätze zu einer einheitlichen Arbeit zusammen, die vor dem Erscheinen einer nochmaligen Überarbeitung unterzogen ist. Es darf gesagt werden, daß unter allen Veröffentlichungen über das gewaltige Kulturwerk, welches die Stadt Paris durchzuführen im Begriff steht und teilweise schon durchgeführt hat, die vorliegende deutsche den Gegenstand am besten und gründlichsten behandelt. Angesichts der hervorragenden Bedeutung, die das Verkehrsunternehmen nicht allein für Paris, sondern für die Großstädte aller Länder besitzt, in denen Aufgaben des Schnellverkehrs zu lösen sind, ist das Erscheinen des vorliegenden Buches sehr zu begrüßen. In dem Buche sind die Bauarbeiten und die Verkehrsergebnisse bis zum Anfang des gegenwärtigen Jahres berücksichtigt; ein kurzer Abriß der Entstehungsgeschichte des Bahnunternehmens ist voraufgeschickt.

Von den Bauarbeiten beanspruchen zunächst die Streckenanlagen unsere Aufmerksamkeit. Die Untergrundbahn ist fast in voller Ausdehnung unterirdisch geführt; den Darlegungen über die Linienführung, die Anordnung der Bauwerke, den vorbereitenden Arbeiten und der eigentlichen Bauausführung ist ein breiter Raum gewidmet. Es ist bekannt, daß der hier bezeichnete Teil der Bahnanlage Eigentum der Stadt Paris ist; der Kapitaldienst wird bestritten aus einer Fahrkartensteuer, welche die Bahngesellschaft an die Stadt zu entrichten hat. Die Ausrüstung der Bahn, die Betriebsmittel, die Anlagen zur Erzeugung und Verteilung der elektrischen Kraft befinden sich im Besitz der Gesellschaft. Der Beschreibung dieser Anlagen ist die zweite Hälfte des Buches gewidmet. Dem schließen sich Darlegungen über Zugbetrieb, Verkehr und Ertrag an, und in einem Anhang sind die neuesten Änderungen und Ergänzungen des Stadtbahnnetzes besprochen. Darunter befinden sich verschiedene neue Linien; außerdem hat die Gesellschaft die Errichtung eines Kraftwerks mit Dampfturbinen in Aussicht genommen.

Der Verkehr der bisher eröffneten Linien 1, 2 Nord, 2 Süd und 3 hat sich sehr befriedigend gestaltet: Auf der Linie 1 überstieg er von Anfang an alle Erwartungen. Im laufenden Jahre ist indessen gegen das Vorjahr auf dieser Linie eine nennenswerte Zunahme nicht mehr festzustellen, während sich die andern Linien in befriedigender Weise weiter entwickeln. —m—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Wasserversorgung und Entwässerung von Truppenübungsplätzen.

Vom Oberingenieur **Otto Geißler**, Groß-Lichterfelde.

Truppenübungsplätze sind im Winter sozusagen ländliche Niederlassungen: ein kleines Wachkommando und einige Beamten bleiben dauernd dort — selten viel über 100 Personen. Während des Sommers aber, zu Zeiten der Belegschaft, kommen Tausende von Offizieren und Mannschaften zum Platz, und monatelang ist die Zahl der Belegschaft so groß wie die Einwohnerzahl einer mittleren Stadt. Bei dieser Verschiedenartigkeit des Bedürfnisses ist die Wasserversorgung und Entwässerung von Truppenübungsplätzen eine der wichtigsten Aufgaben für den planenden Ingenieur und eine sehr dankbare und lohnende, weil man es hier in der Hand hat, durch sorgfältige Abwägung all der verschiedenen Umstände große Ersparnisse für den Bau und besonders für den Betrieb mit Anlagen zu erreichen, die den gerade bestehenden Verhältnissen genau angepaßt sind.

Selten sind die Voraussetzungen für Wasserversorgung und Entwässerung so verschieden wie bei Truppenübungsplätzen, für die schon mit Rücksicht auf ihre Zwecke Verschiedenartigkeit des Geländes gefordert werden muß. Im Westen Deutschlands, in den gebirgigen Gegenden, in die die Plätze dort eingebettet werden, sind die hydrologischen und die Gelände-Verhältnisse ganz anders als bei den meisten östlichen Übungsplätzen, die in weiten Ebenen angeordnet werden müssen. Wie stets bei den Städten, sind darum auch bei den Truppenübungsplätzen die Voraussetzungen für die Wasserversorgung und Entwässerung ganz verschieden, und so, wie jede Stadt vor der Herstellung der teuren Anlagen Entwürfe aufstellen läßt, um alle durch die Umstände möglichen Vorteile wahrzunehmen, sollte das auch bei Truppenübungsplätzen ausnahmslos geschehen. Ja, viel mehr noch, weil man bei der Anlage der Gebäude auf Truppenübungsplätzen ziemlich weitgehend Rücksicht nehmen kann auf die Anforderungen, die Wasserversorgung und Entwässerung stellen, und nicht wie bei einer schon ausgebauten Stadt gezwungen ist, sich unter allen Umständen nach dem Bestehenden zu richten. Freilich kann man schließlich jedes Gelände mit Wasser versorgen und auch die Abwässer ableiten oder wegpumpen, aber es ist sehr oft möglich, mit sehr viel geringeren Anlage- und Betriebskosten auszukommen, wenn man die natürlichen Verhältnisse bestens ausnutzt oder wenn man bei der Platzwahl für die Gebäude ein wenig Rücksicht auf die Wasserversorgung und Entwässerung nimmt.

Die Wasserversorgung wird in bergigen Gegenden oft durch Quellwasser bewirkt werden können, ohne daß man nach Wasser erst zu bohren braucht. Der Behälter für die Aufspeicherung des gesammelten Wassers zum Ausgleich für die verschiedenen Verbrauchszeiten kann oft ebenfalls auf Höhen oder an Berglehnen erbaut werden, wenn man die Gebäude für das Lager tiefer im Tale anlegen kann. Man hat dann eine Wasserversorgung ohne alle Betriebskosten, die sich auch bei längeren Zuleitungen vom Gewinnungsort her noch lohnen würde; denn für die kapitalisierten Betriebskosten eines Werkes, das mit Pumpen arbeiten muß, kann man viele Meter Leitung verlegen. — In flachen Gegenden muß man freilich wasserführende Schichten im Untergrund aufsuchen, das Wasser durch Pumpen ansaugen und zur Verteilung auf Hochbehälter in Wassertürmen fördern. Aber zwischen diesen beiden Ausführungsarten liegen tausend Möglichkeiten, die Wasserversorgung an die jeweilig bestehenden Verhältnisse anzupassen mit Bezug auf die Wassergewinnung, die Wasserförderung, das Aufspeichern und das Verteilen des Wassers. Nicht an zwei Plätzen werden die Verhältnisse die gleichen sein, und immer ist es da die lohnende Aufgabe des Ingenieurs, das Vorteilhafteste herauszusuchen. Selbst wo Maschinen und Pumpen verwendet werden müssen, hängt für Anlagekosten und Betriebskosten sehr viel ab von der richtigen Bemessung der Maschinenleistungen, von der Anordnung des ganzen Werkes mit Rücksicht auf die Saug- und Druckhöhen, von der Anpassung an die Betriebszeiten, der Benutzung des Bedienungspersonals usw. Noch schwieriger werden die Verhältnisse, wenn das erschlossene Wasser nicht einwandfrei ist, erst gereinigt oder enteisenet werden muß. Da kommt es dann darauf an, die Reinigungs- oder Enteisenungsanlage mit höchster Ausnutzung aller vorhandenen Kräfte zu wohlfeilem Betrieb und bequemer Bedienung in die Gesamtanlage einzugliedern, billige Betriebskosten bei größter Betriebsicherheit zu erreichen. Von großer Bedeutung ist die Wahl der Antriebskraft, die mit Rücksicht auf die kürzere Benutzungszeit des Werkes nur während des Sommers möglichst geringe Anlagekosten, lieber etwas höhere Betriebskosten erfordern muß, sofern das Mehr der Betriebskosten nicht etwa die Höhe der Kosten für Verzinsung und Tilgung der größeren Bausumme übersteigt. Es kommt dabei noch auf die Beschaffung und die Anfuhr der Betriebsmittel: der Kohle, des Anthrazits, des Petroleums oder Benzins an, die sorgfältig abgewogen und bei Berechnung der Betriebskosten überdacht werden müssen. Im allgemeinen wird man zur Zeit mit Sauggasanlagen am besten auskommen.

Noch größer ist die Verschiedenartigkeit der Anlagen bei der Entwässerung. Auf manchen Plätzen wird man gut tun, Regen- und Schmutzwässer zusammen abzuführen; auf anderen, wohl den meisten, muß man die Schmutzwässer durch ein besonderes Kanalnetz beseitigen, die Regenwässer aber versickern lassen oder ganz oder teilweise auf anderen Wegen als die Schmutzwässer durch ein anderes Kanalnetz der Vorflut zuführen. Auch hierbei hängt sehr viel von der Auswahl des Platzes für die Errichtung der Gebäude ab. Am besten ist ein Gelände geeignet, das von einem höchsten Punkt ab möglichst gleichmäßig abfällt nach irgend einer Vorflut hin. Dabei braucht der höchste Punkt nicht notwendig in einer Ecke des Platzes zu liegen, er kann auch in der Mitte oder es können mehrere hohe Punkte vorhanden sein. Die Hauptsache ist, daß vom tiefsten Punkt des Geländes an (der immer noch einige Meter hoch über dem Wasserspiegel der Vorflut liegen sollte) die Straßen nahezu gleichmäßig ansteigen, ohne daß beträchtliche Einsenkungen weiter nach oben hin die Straße durchschneiden. Die Steigung an sich ist dabei nicht ausschlaggebend, da man mit sehr geringem Gefälle (1 : 1000) auskommen, aber auch sehr steile Straßen (bis 1 : 20) entwässern kann. Die Gebäude sollten dabei mit ihren Kellersohlen nicht tiefer als 1,50 m unter der Straßenkrone liegen, damit man die Rohrleitungen für den Anschluß etwaiger Keller nicht zu tief zu legen braucht.

Die Anlagen für die Reinigung der zusammengeführten Abwässer müssen ebenfalls notwendigerweise ganz von den bestehenden Verhältnissen abhängig gemacht werden. Es kommt meist auf die Lage und den Wasserinhalt der Vorflut an. Nur selten wird man bei Truppenübungsplätzen, auf denen jedes Grundstück in der Regel zu den Truppenübungen gebraucht wird, Reinigungsfelder, Filterfelder oder Bodenberieselungen anwenden können. Des geringeren Raumbedürfnisses wegen sind bisher fast ausnahmslos Kläranlagen erbaut worden. Aber auch die Anordnung der Kläranlagen hängt ganz von dem Wasserinhalt und der Lage des Vorfluters ab; bei Vorflutern mit großem Wasserinhalt braucht die Reinigung des Abwassers nicht so weitgehend zu sein wie da, wo ein kleiner Bach oder Weiher die Abwässer schließlich aufnehmen muß. Dann kommt hier noch in Betracht, daß die Anlage im wesentlichen nur während der Sommermonate im Betrieb zu sein braucht. Es muß also eine Anlage mit möglichst geringen Baukosten gewählt werden, um die Verzinsungsquote möglichst niedrig zu halten, wenn auch die Betriebskosten in den Monaten der Belegung etwas höher sind. Aus diesem Grunde sind rein biologische Anlagen selten am Platze und solche zu wählen, die hauptsächlich aus chemisch-mechanischer Vorklärung in Absatzbecken bestehen, zur Nachreinigung des Abwassers aber auch Filter haben. (Eine solche Kläranlage, die für den Truppenübungsplatz Posen, ist in Nr. 93 des Jahrgangs 1903, Seite 585 beschrieben. Neuerdings ist eine weiter vervollkommnete Anlage nach gleichem Grundsatz von der Allgemeinen Städtereinigungsgesellschaft für den Truppenübungsplatz Bitsch in Elsaß-Lothringen erbaut worden.) Die Abmessungen der Anlagen, Zahl und Größe der Filter und die Frage, ob eine Filterstufe genügt oder zwei untereinander angeordnet werden müssen, können nur immer von Fall zu Fall festgestellt werden. Es hängt das auch sehr wesentlich davon ab, ob die Regenwässer mit im selben Rohrnetz abfließen. — Wenn die Regenwässer besonders gesammelt und der Vorflut zugeführt werden, braucht man für diese nicht besondere Kläranlagen zu erbauen; es genügt, wenn ein Sandfang von ausreichender Größe mit Vorrichtungen zum Verringern der Wassergeschwindigkeit beim Durchfluß angelegt wird. Denn dem Regenwasser haften ja nur Sand- und Schlammteile an, die von den Straßenoberflächen oder den Dachflächen nach den Einfallschächten mitgenommen werden. Bei vielen Entwässerungsanlagen, die nach dem Trennverfahren auszuführen sind, wird es sich empfehlen, ein oder mehrere Regenabfallrohre von Dächern zur Spülung und Entlüftung des Kanalnetzes mit an die Schmutzwasserleitungen anzuschließen.

Während des Winters wird man zur Wasserversorgung der benutzten Gebäude Sondereinrichtungen vorsehen müssen. Ein kleiner Hochbehälter ist an der höchsten Stelle eines beheizten Gebäudes

anzuordnen und durch eine Pumpe, die von Hand oder durch einen kleinen Motor angetrieben wird, zu füllen. In den allermeisten Fällen lohnt es sich nicht, die Hauptanlage, deren Abmessungen für die große Belegschaft während des Sommers eingerichtet sind, für die ganz geringe Winterbenutzung in Betrieb zu halten. Die Anschaffungskosten für die kleine Sonderanlage während des Winterbetriebes können meist in einem einzigen Winterhalbjahr durch die Außerbetriebstellung der Hauptanlage gewonnen werden; zumal die Rohrleitungen für die Einzelgebäude ja gleichmäßig während Sommer und Winter zu brauchen sind, wenn man Absperrschieber zu geeigneter Absperrung des Winterrohrnetzes nach dem übrigen Platz hin vorsieht. Man erspart dabei auch all die teuren und den Betrieb sehr belastenden Einrichtungen, die Teile der Anlagen vor Frost schützen oder während des Frostes benutzbar halten sollen, und kann das ganze übrige Rohrnetz des Platzes einfach entleeren.

Das Hauptrohrnetz für die Abwässer wird natürlich auch während des Winters von den Häusern, die bewohnt bleiben, mit benutzt. Es liegt tief und geschützt genug, um jede Frostgefahr auszuschließen. Die Kläranlage oder sonstige Reinigungsanlage sollte aber so eingerichtet sein, daß der größte Teil während des Winters ausgeschaltet ist. Nur ein kleiner und durch besondere Mittel gegen Frost geschützter Teil der Anlage soll benutzt werden, um auch während des Winters die wenigen entstehenden Abwässer zu reinigen. Die Vorklärbehälter und Absatzbecken liegen wohl ausnahmslos sowie so unter der Erde in gegen Frost geschützter Tiefe, und auch die Filter könnte man, da das ankommende Abwasser immer ziemlich warm ist, ohne besonderen Schutz in Betrieb halten. Bequemer ist es aber, die Winterfilter werden überbaut, um sie vor der Kälte und vor Schnee zu schützen.

Die Hauptaufgabe des entwerfenden Ingenieurs muß die Ausnutzung der zur Anlage nötigen Kraft auf breitester Grundlage sein. Ein Truppenübungsplatz darf unter allen Umständen nur eine durch Maschinisten bediente Zentrale haben. Die Maschinen, die das Wasser zum Verbrauch fördern, müssen, wo die Verhältnisse das nötig machen, auch die Pumpen zur Wegbeförderung des Abwassers antreiben, und wo das nicht möglich sein sollte (es dürfte kaum je vorkommen), müssen die Maschinen des Wasserwerkes wenigstens die Antriebskraft schaffen, die zur Bedienung der Schmutzwasserpumpen nötig ist. Auch die Maschinen zur Herstellung von elektrischem Licht zur Beleuchtung des Lagers müssen in der gleichen Maschinenstation untergebracht werden, und alles das muß der planende Ingenieur so vereinen, daß alle erzeugten Kräfte aufs höchste ausgenutzt und die Reserven der einen Anlage nach Möglichkeit zur Bedienung der anderen herangezogen werden, das ganze Werk also auf gegenseitiger Ergänzung und gegenseitigem Ausgleich aller Kräfte in der wirtschaftlichsten Weise aufgebaut ist. Alles muß von einer Stelle ausgehen, ein Betrieb alle Anlagen bedienen und doch jede Anlage durch die Anordnung selbst wieder von der anderen unabhängig sein.

Es erübrigt sich noch, über die Gebrauchsgegenstände bei den einzelnen Verwendungsstellen zu reden. Die meisten sind ja durch die Bestimmungen der Garnisonbauordnung festgelegt: die Zahl der Aborte, der Ausgüsse, der Wasserentnahmestellen usw.; nur die Anordnungsart kann verschieden sein. In den Gebäuden für die Benutzung durch Beamte und Offiziere werden ausnahmslos Wasserspülaborte angelegt, natürlich auch in den während des Winters benutzten Räumen und Wohnungen. Nicht recht einzusehen ist, warum fast überall Trockenaborte in den Latrinen angelegt werden. Die Anlagekosten sind freilich etwas geringer als bei solchen mit Wasserspülung, aber die Kosten für die Abfuhr verschlingen meist schnell die beim Bau gemachten Ersparnisse. Zweifellos ist, daß Wasserspülaborte (nach einer der in vielen Garnisonanstalten, z. B. in Hannover, in Magdeburg, in Spandau usw. erprobten Anordnung der Trogaborte) gesundheitlich vorzuziehen sind; die Betriebskosten, d. h. der Wasserverbrauch, kommen gegenüber den Abfuhrkosten kaum in Betracht, und dennoch baut man fast immer die unzulänglichen Trockenaborte. Vielleicht, um die Reinigungsanlage nicht zu belasten. Aber die Fäkalien und die geringe Menge der Spülwässer sind fast gar keine Belastung der Kläranlage oder sonstigen Reinigungseinrichtung, jedenfalls nicht in dem Maße, daß die Einrichtung von Wasserspülung dadurch in Frage gestellt würde. Auch die Rohrweiten brauchen bei Anschluß der Mannschaftslatrinen nicht größer zu sein, als sie meist ohnehin nötig sind. Das Bedenken, die Einrichtungen könnten während des Winters zerfrieren, trifft nach den oben gegebenen Darlegungen nicht zu, wenn man, wie eigentlich selbstverständlich, den Winterbetrieb vom Sommerbetrieb trennt — es ist also eigentlich kein Grund da, Trockenaborte mit ihrer Betriebsbelastung und mit all ihren Mängeln auszuführen.

Eine manchmal übertriebene Beachtung widmet man den Feuerlöschhähnen. Um diese mit ausreichendem Druck zu versorgen, legt man, oft mit großen Kosten, den Ausgleichbehälter beträchtlich höher, als er sonst nötig wäre. Sehr mit Unrecht, wenn man das Wasser mit Maschinen fördern muß, denn die Feuergefahr für einen Truppenübungsplatz ist nicht sehr groß. Die Gebäude sind in kleinen Abmessungen errichtet, die Beschränkung eines ausgebrochenen Feuers auf seinen Herd ist immer leicht zu erreichen. Zudem sind so viel Helfer an Ort und Stelle, daß auch Materialverluste nur ausnahmsweise entstehen können. Demgegenüber würde sich die dauernde Belastung des Betriebes mit Rücksicht auf einen vielleicht einmal möglichen Schaden nicht rechtfertigen lassen. Es genügt vollständig, wenn die Feuerlöschhähne so viel Wasser geben, daß man eine besonders zu haltende Feuerspritze damit speisen kann, und mit der Feuerspritze erzeugt man dann leicht den Druck, um die Dächer auch der höheren Häuser mit Wasser überschütten zu können.

Das vorstehende ist nur ein kurzer Umriß dessen, was bei der Wasserversorgung und Entwässerung von Truppenübungsplätzen zu bedenken ist. Man wird unschwer erkennen, wie nutzbringend hierbei Sondererfahrungen angewendet werden können, und daß es umfassender Kenntnis und Erfahrung bedarf, um die Entwürfe so aufzustellen, daß Anlagekosten und vor allem Betriebskosten in den Grenzen bleiben, die bei Ausnutzung aller bestehenden Verhältnisse innegehalten werden können.

Über Wasserbewegungen in Dockhäfen.

Die Erscheinung, die man in Dockhäfen beobachten kann, daß einige Zeit nach dem Öffnen der Schleusentore, bei noch steigender Flut, Wasser aus der Schleuse ausfließt, ist bekannt; jedoch erscheint ihr Auftreten noch nicht ausreichend erklärt. Im Zentralblatt der Bauverwaltung Jahrgang 1902, S. 535 sagt Herr Baurat Hoech über diese im Geestemünder Hafen beobachtete Erscheinung, sie lasse sich nur erklären durch Einströmen schweren Flutwassers in der Tiefe bei gleichzeitigem Abfluß des Hafenwassers an der Oberfläche und fügt zur Bestätigung eine vergleichende Angabe der Einheitsgewichte des ein- und ausströmenden Wassers bei. Eine nähere Betrachtung des Bewegungsvorganges im Hafenwasser unter der Einwirkung der Flut, wie sie im folgenden gegeben werden soll, möge dazu beitragen, die angeregte Frage zu klären.

Hat die Flut die Höhe des Hafenwasserstandes erreicht, so öffnen sich die Schleusentore, und die in den Hafen tretende Flutwelle erteilt der Hafenoberfläche eine entsprechende Neigung. Durch diese Oberflächenneigung erhalten alle Wasserscheiben zwischen zwei nahe zusammenliegenden Querschnitten des Hafens Beschleunigungen, und in den Wasserscheiben entstehen Geschwindigkeiten, welche sich durch die Gleichung $v = \frac{g}{U} y$ ausdrücken lassen, in der g die Erdbeschleunigung, U die Fortschreitungsgeschwindigkeit der Flutwelle und y deren Höhe über dem Hafenwasserspiegel vor dem Öffnen der Tore bedeutet. (Tolkmitt, Grundlagen des Wasserbaues).

Eine Geschwindigkeit v ereilt der Reihe nach die Wasserscheiben des Hafens mit dem Fortschreiten der entsprechenden Fluthöhe y, d. h. mit der Fortschreitungsgeschwindigkeit der Flutwelle. Hat ein Geschwindigkeit $v = \frac{g}{U} \cdot y$ das Hafenende erreicht, wo sie zu nul wird, so erzeugt sie einen ihrer Geschwindigkeitshöhe entsprechende

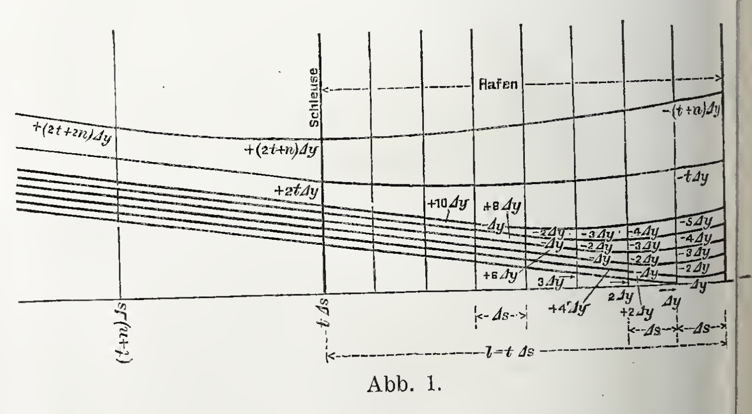


Abb. 1.

Stau. Mit dem Fortschreiten der Flutwelle folgt ihr im nächst Zeitpunkte die Geschwindigkeit $\frac{g}{U}(y + \Delta y)$, deren Anteil $\frac{g}{U} y$ be Verlaufe durch den vorhandenen Stau aufgehoben wird, währe

er Rest $\frac{g}{U} \cdot \varDelta y$ den Stau erhöht. Diese Staubildung beginnt, sobald die Flutwelle am Hafenende angelangt ist, und wächst allmählich zu einem Gegengefälle im Hafen aus (s. Abb. 1).

Bei der Betrachtung dieses Vorganges ist das Fortschreiten der lutwelle scharf von der Bewegung der Wasserscheiben zu trennen. lan ersieht, wie mit dem Fortschreiten der Flutwelle im Hafen alle Vasserscheiben, bis zur letzten, andauernd Beschleunigungen von iner Flutzunahme $\varDelta y$ erfahren, deren Summe einem y entspricht, as, wie die Beobachtung lehrt, dem Zuwachs des Außenwassers leichkommt. Die staubildenden Geschwindigkeiten im Hafen sind aher nicht gering.

Die in der Neigung des Gegengefälles befindlichen Wasserteilchen ießen, da der Reibungswinkel des Wassers null ist, in der Oberäche zurück, sie müssen aber, weil das Gegengefälle ständig wächst, ieder von unten ersetzt werden, und weitere treten hinzu. So ntsteht vom Hafenende aus eine kreisende Bewegung und eine ünne zurückfließende Oberflächenschicht, welche die Schleuse durchchreitet, wenn das Gegengefälle des Hafens in der Schleuse größer ls die Flutwellenneigung wird, die gegen das Ende der Flut schnell bnimmt. Diese Bewegung bleibt nur in der Oberfläche, das Gefälle usgleichend.

Das einer bestimmten Geschwindigkeit $\frac{g}{U} \cdot y$ entsprechende egengefälle ist entstanden, wenn die Geschwindigkeit den Hafen urchlaufen hat. Während der Zeit t dieses Verlaufs ist die Flutelle am Hafenanfange um $t \cdot \varDelta y$ gestiegen; dem aus der Fluthöhe y ıtspringenden Gegengefälle steht demnach von außen die Flutöhenwirkung von $y + t \cdot \varDelta y$ gegenüber. Reibungslosigkeit vorausesetzt, entsteht als Ergebnis dieser Einflüsse die wirkliche Einrömungsgeschwindigkeit $\frac{g}{U} \cdot t \cdot \varDelta y$.

Betrachtet man eine nach Zeitabschnitten t geteilte Flutwellenurve in der Nähe es Scheitels, so sieht man, daß ıter den betrachten Einflüssen it $t \cdot \varDelta y$ die Einströmungsgeschwindigkeit mer kleiner, am heitel gleich null ird (s. Abb. 2).

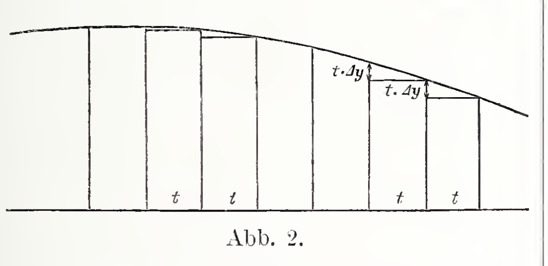


Abb. 2.

Die Veränderung der Flutwelle beim Einlaufen in den Hafen ist ch unberücksichtigt geblieben. Beim Eintritt in die enge Schleuse uß die Flutwelle sich heben, die Fortschreitungsgeschwindigkeit h ermäßigen; das Umgekehrte findet wieder beim Austritt statt. abei erleidet die lebendige Kraft der Flutwelle Verluste, die auch e Gegenwirkung beeinflussen. Die Minderung der Gegenwirkung ırch diese Verluste würde beim Vergleich von Außen- und Gegenirkung an der Flutwellenkurve nach Abb. 2 eine größere Teilung ch t bedingen; im übrigen den Grundgedanken der Betrachtung cht ändern.

Nach der Beobachtung war in einem bestimmten Abschnitte die ut in 65 Minuten um 50 cm gestiegen. In den rd. 1050 Ar großen ıfen sind in dieser Zeit, nach der Beobachtung hat nur Einömung stattgefunden, etwa 53 000 cbm Wasser eingeströmt. Beıchtet man den Flutzuwachs in der Zeiteinheit für diesen Flutschnitt als nahezu gleichbleibend, so hat die durchschnittliche nströmungsgeschwindigkeit bei 23,4 m Schleusenbreite und 7,55 m ittlerer Wassertiefe $\frac{g}{U} \cdot t \cdot \varDelta y = 0{,}08$ m in der Sek. betragen. mmt man U mit etwa 8 m in der Sek. an, $\varDelta y = 0{,}00013$ m, so ist $= \sim 490$ Sek. Das ist der Zeitabschnitt, nach dem die Flutwellenrve für den betrachteten Flutteil zur Beurteilung von Wirkung und Gegenwirkung nach Abb. 2 einzuteilen wäre: in ihm sind dann alle Verluste der Flutwelle, welche beim Verlaufe in und durch den Hafen entstehen, in Zeit umgesetzt und mitberücksichtigt.

Wenn die Flut die Schleusentore öffnet, befinden die Außenwassermassen sich durch die Flutwirkung bereits in Bewegung und üben infolgedessen einen Druck auf die Hafenwassermassen aus, der die Einströmungsgeschwindigkeit in den Hafen allmählich vergrößert. Gestaltete sich unter dem bis dahin betrachteten Einflusse der Flutwelle die Einströmung so, daß Hafen- und Außenwasser gleichmäßig aufwuchsen, wie nicht nur die Betrachtung, sondern auch die Beobachtung lehrt, so muß jetzt durch den Geschwindigkeitszuwachs infolge der lebendigen Kraft des Außenwassers einseitig im Hafen ein schnelleres Wachsen eintreten. In dem so entstehenden Höhenunterschiede findet sich ein Weg, auf dem die alten Gefällverhältnisse sich dadurch wieder herstellen, daß etwa ebensoviel Wasser, wie durch die lebendige Kraft des Außenwassers dem Hafen mehr als bisher zugeführt wird, über das Außenwasser hinweg abfließt und den Gefällausgleich vornimmt. Die Außenwirkung bleibt so immer größer als die von Binnen, und der weitere Zufluß zum Hafen bleibt erhalten. Mit zunehmendem Einflusse der lebendigen Kraft des Außenwassers, die bis in die Ebbe hinein fortwirkt, nimmt die Menge des abfließenden Wassers und seine Schichtstärke zu. Die Mengen des ein- und ausströmenden Wassers werden gleich, wenn die Einströmungsgeschwindigkeit allein aus der lebendigen Kraft des Außenwassers herrührt. Das ist der Fall, wenn die Flut auf ihrer größten Höhe angekommen ist. Die Rückströmung als Folge der Einströmung ist geringer als letztere, die ausströmende Schicht muß im umgekehrten Verhältnisse stärker sein als die einströmende.

Dieser Zustand bleibt erhalten, solange die Flut auf ihrer Höhe beharrt. Erst wenn die Ebbe eingetreten ist und das Gefälle vom Hafen durch Abfallen des Außenwassers größer wird, nimmt die Schichtstärke des ausströmenden Wassers wieder zu und würde allmählich das ganze Schleusenprofil einnehmen, wenn die Tore nicht vorher geschlossen würden.

Vergleicht man das Ergebnis der vorstehenden Betrachtungen mit den in der eingangs genannten Veröffentlichung verzeichneten Beobachtungen, so sieht man, daß die Schicht des abfließenden Wassers etwas mehr als die halbe Wassertiefe einnahm, 4,50 m bei etwa 8 m Wassertiefe, als die Flut ihren Höhepunkt nahezu erreicht hatte, denn in den nächsten 20 Minuten ist sie nur noch 2 cm gewachsen. Damit war ein Beharrungszustand eingetreten; erst 50 Minuten später wird eine Zunahme des ausfließenden Wassers wahrgenommen — mit dem Höchststande der Flut —, aber das Außenwasser war bereits im Abfallen, denn in den nächsten 5 Minuten ist das Wasser in der Schleuse bereits 3 cm gefallen. Dieser Beharrungszustand ist sehr kennzeichnend. Die Erklärung der Erscheinung wird in diesen Beobachtungen bestätigt.

Berücksichtigt man in der Geschwindigkeitsgleichung, von der die Betrachtung ausging, die Verschiedenheit der Einheitsgewichte des Hafen- und Außenwassers, so lautet sie $v = \frac{g}{U} y \left(1 + \frac{\Sigma \varDelta \gamma}{\gamma}\right)$, wenn $\Sigma \varDelta \gamma$ den Zuwachs des Einheitsgewichtes in den einzelnen Wasserscheiben bedeutet. Der Gesamtzuwachs hat nach der Beobachtung 0,004 betragen, sein Einfluß auf die betrachteten Geschwindigkeiten bleibt in der 3. Dezimalstelle und durfte vernachlässigt werden.

Die besprochene Erscheinung wurde im Jahre 1901 vom Unterzeichneten im Dockhafen von Glückstadt beobachtet, wo sie bereits bekannt war. Nach den Mitteilungen des Herrn Baurat Hoech wird der Gewichtsunterschied der Wassermassen durch verschiedenen Salzgehalt bedingt, während der Schlickgehalt einen bemerkbaren Einfluß darauf nicht ausübt. Nun kommt Salzwasser gewöhnlich nicht nach Glückstadt, nur höchst selten bei den höchsten Sturmfluten; ein Gewichtsunterschied zwischen Hafen- und Außenwasser ist daher dort nicht anzunehmen, und doch tritt die Erscheinung regelmäßig ein.

Essen. Jul. Volk.

Die Aufstellung von Baulinienplänen in Bayern

handelt ein beachtenswerter Erlaß des bayerischen Ministeriums s Innern, der in der Nummer 15 vom 26. Juli d. J. des Amtsblattes r K. Staatsministerien des Königlichen Hauses und des Äußern und s Innern veröffentlicht worden ist und dem wir das Nachstehende tnehmen. Die bayerische Bauordnung vom Jahre 1901 bestimmt, ß Straßen und Wege bei der Festsetzung neuer und bei der Abderung bestehender Baulinien in einer der Sicherheit und Bequemhkeit des Verkehrs entsprechenden Breite und, soweit es tunlich , gerade angelegt werden. Die Bauordnung ging ganz allgemein n dem Grundsatze aus, daß den Anforderungen des Verkehrs, den dingungen gesunden Wohnens und gleichzeitig schönheitlichen Gesichtspunkten Genüge geleistet werde entsprechend den gegebenen Verhältnissen. Bei Ausführung dieser Vorschriften hat sich aber gezeigt, daß der Schwerpunkt regelmäßig auf die „tunlichste Geradeleitung“ der Straßen gelegt ist, die vielfach ohne Rücksichtnahme auf die bestehenden Verhältnisse überall da gefordert sei, wo nicht die Natur der Herrschaft des Lineals ein Ende setzt. Der vorliegende neue Erlaß führt dazu aus: „Der schablonenhaften Anlage schnurgerader, gleich breiter Normalstraßen mit dem ausnahmslosen Rechteckschema und den zur Mode gewordenen langweiligen Abschrägungen der Straßenecken wird häufig ganz zwecklos fremder Grund und Boden unter unnötiger, manchmal nur geringfügiger Anschneidung

gutgebauter Häuser geopfert. Auch wird des öfteren vergessen, daß die Baulinien nicht bloß Straßenfluchtlinien, sondern auch Gebäudefluchtlinien sind und daher der Bebauungsfähigkeit der angrenzenden Grundstücke sowie einer praktischen und auch einer gefälligen Bauführung tunlichst Rechnung tragen sollen. Die Beteiligten werden sich solcher Eingriffe in ihr Eigentum mangels der erforderlichen Sachkenntnis häufig erst dann bewußt, wenn ihnen bei der Bauführung aus der seinerzeit nicht beanstandeten Baulinienfestsetzung Schwierigkeiten entstehen, also in einem Zeitpunkte, in welchem Abänderungen meist nicht mehr tunlich sind. Kurz, es werden so den Gemeinden und den Anwesensbesitzern vielfach Kosten verursacht, die bei einiger Überlegung erspart bleiben könnten. Daß durch derartige verfehlte Maßnahmen auch schöne Orts- und Straßenbilder ohne Not gewaltsam zerstört, reizvolle Landschaftsbilder beeinträchtigt und den Orten mit entwickelter Bautätigkeit nicht selten ein unsagbar ödes Gepräge aufgedrückt wird, lehrt die Erfahrung.“ Die Gemeinden und Behörden, die sich mit Baulinienplänen zu befassen haben, werden deshalb auf die hervorragende wirtschaftliche und auch schönheitliche Bedeutung nachdrücklichst hingewiesen, die der Baulinienführung zukommt. Es wird an die Vielgestaltigkeit der Bedürfnisse erinnert, die ein Brechen mit dem hergebrachten geometrischen Schematismus der Straßenanlagen verlangt und die auf die Grundbesitz- und Grenzverhältnisse, auf die Gestaltung und Verwertung der Baublöcke, auf die wachsenden Bedürfnisse gesunden Wohnens, Erleichterung des Erwerbslebens, auf den Verkehr und dessen voraussichtliche künftige Gestaltung, namentlich bei Straßenkreuzungen, Brückenköpfen, Bahnhofsplätzen usw. Rücksicht zu nehmen verlangt. Es sei weiter zu achten auf die natürliche Beschaffenheit des Geländes, die umgebende Landschaft, charakteristische Höhenunterschiede, Wasserläufe, Baumbestände, auf Klima, Winde, Besonnung, Fernblicke, auf Schonung reizvoller Straßenzüge und Plätze, auf die Geschlossenheit der Straßen- und Platzbilder, auf ortsübliche Bau- und Wohnweise, monumentale oder sonst beachtenswerte Gebäude, auf künftige Bedürfnisse an öffentlichen Gebäuden, Anlagen, grünen Erholungsstätten, Kinderspielplätzen mit Ruhebänken, Brunnen u. dgl. Auch sei es angezeigt, in den Baulinienplänen diejenigen Baulichkeiten, Ausblicke u. dgl., die bei den Bauausführungen berücksichtigt und geschont werden sollen, zu vermerken.

Unter sorgfältiger Beachtung all dieser Forderungen würde sich von selbst ergeben, daß krumme Straßen, Brechungen und Unregelmäßigkeiten der Baulinien überall da zuzulassen sind, wo das örtliche Bedürfnis und die wünschenswerte Abwechslung im Städtebild hierfür sprechen, daß auch schmale Straßen für besondere Zwecke, wie für ruhige Wohnviertel mit niedrigen Wohnhäusern ihre Vorzüge haben, daß man an Stelle der bisher üblichen wenigen Normalbreiten der Straßen namentlich in größeren Städten Abstufungen machen muß von den außergewöhnlich breiten Hauptverkehrsstraßen bis zu ganz schmalen Wohnstraßen, kurz, daß jede Straße und jeder Straßenteil so hergestellt werden, wie es der Verkehr, dem sie zu dienen haben, fordert. Durch einstweilige Genehmigung breiter Vorgärten könne einer für die Zukunft erwarteten Verkehrsentwicklung Rechnung getragen und doch der Straße bis dahin der Wohncharakter gewährt bleiben. „Entsprechen die Baulinien und die Bauführung den verschiedenen praktischen Bedürfnissen, so daß die ganze Anlage des Ortes das Gepräge der Zweckmäßigkeit trägt, dann wird die Entwicklung der Orte vielgestaltig und reizvoll, und insofern ist die zweckmäßige und gesunde bauliche Entwicklung eines Ortes auch die Vorbedingung schöner Straßen- und Platzbilder.“ Schließlich wird noch bemerkt, daß Baulinien nur da gezogen werden sollen, wo wirklich ein Anlaß und Bedürfnis hierzu besteht, und daß es nicht angezeigt sei, kleine Orte und Ortsteile, in denen eine Bautätigkeit überhaupt nicht zu erwarten ist, überfürsorglich mit Generalbaulinienplänen zu versehen. Angesichts der Bedeutung der Sache wird den Gemeinden, größeren wie kleineren, dringend empfohlen bei der Anlage von umfangreichen oder sonst wegen der in Betracht kommenden wirtschaftlichen und schönheitlichen Interessen wichtiger Fluchtlinienfestsetzungen und Generalplänen stets einen in Fragen des Städtebaues geschulten Architekten, wo nötig auch Ingenieur zu Rate zu ziehen und die älteren Baulinienpläne entsprechend prüfen zu lassen. Der Bayerische Verein für Volkskunst und Volkskunde e. V. in München und der Bayerische Architekten- und Ingenieur-Verein in München mit seinen Kreisvereinen haben sich bereit erklärt den Gemeinden und Behörden auf Wunsch mit Rat und Tat zur Seite zu stehen und Sachverständige zu benennen, die mit den technischen und wirtschaftlichen Fragen des Städtebaues vertraut und auch bereit sind, auf Grund der nötigen Feststellungen an Ort und Stelle die betreffenden Pläne herzustellen oder doch hierbei beratend mitzuwirken.

Vermischtes.

Die Zerstörung von Zementmörtel und Zementbeton durch Fett und Öl und die Mittel zu ihrer Verhütung behandelt ein Aufsatz im Heft 15, Jahrg. 1905 der „Baumaterialienkunde“, in dem auf Grund von Versuchen gefolgert wird, daß mit fortschreitendem Alter des Mörtels oder Betons die Einwirkung der Fette und Öle auf jene Stoffe abnimmt, und daß tierische Fette eine erheblich stärkere Wirkung ausüben als die Öle und von Ölen die fetten eine schädlichere als die fettfreien. Das einzige Öl, das einen erkennbaren schädlichen Einfluß nicht ausübt, ist das Leinöl. Wenn auch die hauptsächlich in Amerika angestellten Versuche noch nicht ausreichend genug sind, um die möglicherweise erst nach längerer Zeit eintretenden schädlichen Wirkungen von Fetten und Ölen auf Zementmörtel und Zementbeton zu zeigen, so wird doch mit einiger Sicherheit angenommen, daß die meisten in den Beton dringenden Öle eine Gefahr für denselben bilden, daß Beton, der noch nicht völlig abgebunden ist, durch eindringendes Öl leichter zerstört wird als gut und längere Zeit erhärteter, und daß endlich Beton von guter Beschaffenheit weniger empfindlich ist gegen die Einwirkung von Ölen als weniger dichter, magerer oder unsachgemäß hergestellter. Die zerstörende Wirkung der Öle und Fette auf Zementmörtel soll auf dem Einfluß der sich bildenden Fettsäuren beruhen, indem sich durch ihre Verbindung mit dem Kalk des Zementes Kalkseifen bilden. Die schädigende Wirkung der fettfreien (mineralischen) Öle soll lediglich durch mechanische Veränderung des Zementmörtels hervorgerufen werden, wie solche auch bei der Durchtränkung der Baustoffe von Wasser eintritt. Als Mittel gegen die schädliche Einwirkung von Öl und Fett wurde zunächst Leinöl, das in den Beton nicht eindringt, sondern auf diesem einen Überzug bildet, versucht, aber ohne dauernden Erfolg, da die Leinölhaut aufgelöst wurde. Auch durch die Anwendung des in Amerika viel gebräuchlichen Sylvesterschen Verfahrens, nach dem Beton mittels Überzuges von Alaun und Seifenlösung wasserdicht gemacht wird, sowie durch die Tränkung mit Paraffin und mit Wasserglas konnte die schädigende Wirkung von Öl und Fett auf Zementmörtel und Beton nicht verhindert werden. Als Schutzmittel wird die Anwendung von Fluaten (Magnesia-Fluor-Silikate) und außerdem die Behandlung der Betonfußböden mit einem Überzuge von aus Kauriharz gewonnener Harzflüssigkeit empfohlen. Wird der solcherart behandelte Fußboden mit Farbenanstrich versehen, so soll er gegen Maschinenöl und Wasser widerstandsfähig sein und nicht stäuben.

Glockenförmiger Geruchverschluß für Bodenentwässerungen und dergl. mit Ölüberdeckung. D. R.-P. 145 557 (Kl. 85e vom 11. September 1902). Erfinder: Joseph Wendlinger in Nürnberg, Fabrikant: Armaturen- und Maschinenfabrik Akt.-Ges. vormals A. J. Hilpert in Nürnberg. — Da das Eigengewicht des Öles bei Ölgeruchverschlüssen nur wenig unter dem des Wassers bleibt, so wird das Öl leicht vom Urin in der Richtung 4 und 5 mitgerissen. Der neue Geruchverschluß hat nun einen eingebauten Trichter mit Löchern (Abb. 1), durch die das mitgerissene Öl auf dem Wege 3 wieder nach 1 gelangen soll. Abb. 2 zeigt, in welcher Form die neuen Verschlüsse in den Handel gebracht werden.

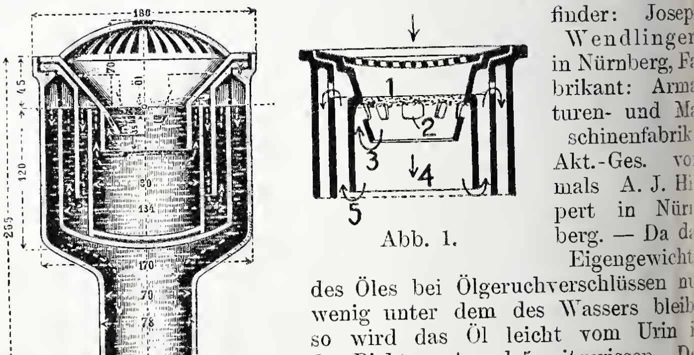


Abb. 2.

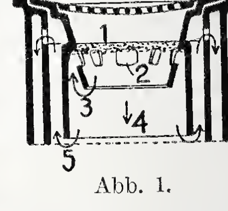


Abb. 1.

Verfahren zum Betrieb eines Ölpissoirs. D. R.-P. 1577.. (Kl. 85e vom 2. August 1902). Dr. Hugo Nördlinger in Flörsheim a. M. — Bei den bekannten Ölständen dient das Öl einmal zu Bestreichen der Wände, um zu verhindern, daß der Urin hieran haften bleibt, und dann in Form einer Öldecke als Geruchverschluß. Das patentierte Verfahren besteht nun darin, daß zum Bestreichen der Wände ein schweres, also nicht schwimmendes und für den zweiten Zweck zunächst nicht brauchbares Teeröl verwendet wird, das billiger ist und besser desinfiziert als leichte Teeröle, die erst durch Zusätze schwimmend gemacht werden müssen, wobei ihre Kraft zu desinfizieren verringert wird. Dieses leichte Öl soll daher nur zum Füllen des Geruchverschlusses verwendet werden. Wenn man berücksichtigt, daß gerade zum Bestreichen der Wände das meiste Öl nötig wird, so dürfte dieses Verfahren zu empfehlen sein.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 71. **Berlin, 2. September 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Aufsichtsbehörde über Brückengelderhebung für Brücken über Privatflüsse.

Berlin, den 16. August 1905.

Erwiderung auf den Bericht vom 10. Juni d. J. — J.-Nr. Ic XIX. 2832I.

In Abweichung von der in den Ausführungsvorschriften zu § 11 des Gesetzes vom 2. Mai 1900 (G.-S. S. 123) ausgedrückten Regel, wonach als unmittelbare Aufsichtsbehörde für die Erhebung von privaten Verkehrsabgaben die zuständigen Ortsbaubeamten anzusehen sind, genehmige ich hiermit, daß bezüglich der Brückengelderhebung für Brücken über Privatflüsse fortan die Landräte jene Aufsichtstätigkeit ausüben und demgemäß auch die in den Gesetzen vom 2. Mai 1900 (G.-S. S. 123) und vom 26. Juli 1897 (G.-S. S. 237) geordneten Verwaltungsstrafbefugnisse handhaben.

In Vertretung.

An den Herrn Regierungspräsidenten in Oppeln.

Abschrift übersende ich im Anschluß an meine Erlasse vom 10. Juli 1901 — III 11 792 — und vom 31. Dezember 1902 — III 22 905 — zur Kenntnisnahme und gleichmäßigen Nachachtung.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

In Vertretung

Holle.

An die sämtlichen übrigen Herren Regierungspräsidenten. — III A. 4. 350.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Wasserbauinspektor Baurat Frentzen in Aachen den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife und dem Eisenbahnbauinspektor Sommerguth, Vorstand einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstatt Grunewald, den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Anlegung fremdländischer Orden zu erteilen, und zwar der zur Erinnerung an das 25jährige Regierungsjubiläum Seiner Durchlaucht des Fürsten von Schwarzburg-Sondershausen gestifteten Erinnerungsmedaille dem Regierungs- und Baurat Freye, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Arnstadt, des Kommandeurkreuzes des Päpstlichen St. Gregorius-Ordens dem Dombaumeister Regierungs- und Baurat Hertel in Köln und des Ritterzeichens I. Klasse des Herzoglich anhaltischen Hausordens Albrechts des Bären dem Direktor der Magdeburger Bau- und Kreditbank Regierungsbaumeister a. D. Duvigneau in Magdeburg.

Versetzt sind: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Holland, bisher in Königsberg i. Pr., als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Rastenburg sowie die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Henkel, bisher in Berlin, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion Köln und Fehling, bisher in Landeshut i. Schl., in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion Berlin.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hesse und Finkelde der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel, Peine der Königlichen Eisenbahndirektion in Magdeburg und Chaussette der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist erteilt dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Wilibald Oeser in Berlin und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Ferdinand Münch in Mainz.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Postbauinspektor Baurat Eiselen in Minden (Westf.) zum Postbaurat zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Militär-Bauinspektoren Schrader in Mainz II, Kraft in Düsseldorf und Siburg in Kassel I den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte IV. Klasse zu verleihen.

Der Militär-Bauinspektor Baurat Meyer in Trier ist mit einer Feldintendantur- und Bauratsstelle in Südwest-Afrika beliehen. Der Militär-Bauinspektor Baurat Hahn, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des X. Armeekorps, ist in die Vorstandsstelle des Militär-Bauamtes Trier versetzt. Der Regierungsbaumeister Studemund in Stettin ist unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des X. Armeekorps zum Militär-Bauinspektor ernannt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Münchener Schulhausneubauten.

Abb. 1. Lageplan.

Infolge der raschen Bevölkerungszunahme und der damit zusammenhängenden baulichen Entwicklung Münchens innerhalb der letzten zehn Jahre ergab sich für die Stadtvertretung dortselbst die Notwendigkeit, außer einer Anzahl von Gebäuden verschiedener Zweckbestimmung vor allem eine Reihe umfangreicher Schulhausbauten zur Ausführung bringen zu lassen. In wenigen Jahren entstanden jene vorteilhaft bekannten Bauwerke von C. Hocheder, Th. Fischer und H. Grässel, die in ungewöhnlichem Maße die Aufmerksamkeit sowohl der Fachkreise als auch die der Allgemeinheit auf sich lenkten und späterhin noch eine beträchtliche Vermehrung durch die nicht minder bemerkenswerten Baugruppen von W. Bertsch und R. Rehlen erfuhren. Von den in jüngster Zeit fertiggestellten Schulhausbauten verdienen besonders jene an der Hirschbergstraße und Boschetsriederstraße noch erwähnt zu werden.

Das seit etwa Jahresfrist seinem Zwecke dienende

Schulgebäude an der Hirschbergstraße

darf in bezug auf Klassenzahl und Fassungsvermögen überhaupt wohl als eines der größten seiner Art in Deutschland gelten.

Auf einem, aus der Kreuzung von zwei Straßen sich ergebenden Eckbauplatze (Abb. 1) als Doppelhaus errichtet, umfaßt es auf Erd- und drei Obergeschosse verteilt die Lehrsäle für 41 Schulklassen und drei übereinanderliegende Turnhallen von je 200 qm Bodenfläche, sowie die zu den Unterrichts- und Turnsälen erforderlichen besonderen Kleiderablagen, ferner die Zimmer für die beiden Schulvorstände (Oberlehrer), zwei Konferenzzimmer, zwei Bibliothekräume, zwei

Lehrmittelsammlungsräume, zwei Zimmer für Arbeitslehrerinnen, einen Kindergarten mit Beschäftigungs- und Spielräumen, ein Krankenzimmer und mehrere Karzer, sowie eine annähernd zwei Schulsaaleinheiten umfassende Hausmeisterwohnung und einige für verschiedene Zwecke verwendbare Räume. Im Kellergeschoß enthält das Gebäude außer den für die Niederdruckdampfheizung erforderlichen Kessel- und Vorratsräumen noch umfangreiche Schülerwerkstätten für Holz- und Eisenbearbeitung mit den dazu gehörigen Waschräumen und Zimmern für die Arbeitslehrer; ferner ein Schulbrausebad mit zwei Abteilungen von je 42 Aus- und Ankleidekabinen, sowie eine Suppenküche mit anschließendem Suppenspeisesaal und endlich noch zwei Räume für die Aquarien und Terrarien. Der mächtige Bau deckt insgesamt 2649 qm des zur Verfügung gestellten, auf 6112 qm bemessenen Bauplatzes, dessen unbebaut gebliebener Teil in einem Abmaße von 3463 qm zur Anlage von Spielplätzen und einem für Unterrichtszwecke angepflanzten Schulgarten in Anspruch genommen wurde.

Muß es nun auch im Rahmen dieser Besprechung als untunlich erscheinen, in Erörterungen über die Zweckmäßigkeit solcher umfangreichen Bauten einzutreten und Betrachtungen über deren Vor- oder Nachteile anzustellen, so soll hier aber doch nicht unterlassen werden, als zweifellos zu erachten, daß eine derartige Zusammendrängung dem Schulhaus viel vom Wesen der Kaserne gibt und die „doppelreihige“ Bauweise, die in solchen Fällen wohl ausschließlich nur in Betracht kommen kann, für die auf Erzielung heller und luftiger Gänge gerichtete Forderung eine wenig günstige Vorbedingung bildet. Es ist leicht zu ermessen, welche zahlreichen Schwierigkeiten der künstlerischen Bewältigung eines so umfangreichen Bauprogrammes im Hinblick auf die nicht besonders üppigen Größenverhältnisse des Bauplatzes und seiner Lage an Straßen, für welche bauordnungsmäßig die geschlossene Bauweise vorgesehen ist, sich entgegenstellen, und wie schwierig es ist, bei einer Frontlänge von über 102 m im Rahmen der verfügbaren, Sparsamkeit verlangenden Geldmittel einer solchen Baugruppe eine entsprechende wirksame Gruppierung zu geben. Von diesen Erwägungen ausgehend, ist denn auch die Außenerscheinung dieses Bauwerkes der Hauptsache nach zunächst zu beurteilen und die Art und Weise, wie der Architekt bestrebt war, durch Aneinanderreihen von einzelnen, für sich betonten Bauteilen, seine Aufgabe für die äußere Gestaltung zu lösen, als eine naheliegende und gelungen durchgeführte zu erkennen.

Bei der Behandlung der Einzelheiten am Gebäudeäußeren kommen die auf dem Gebiete der Architektur mehr und mehr einsetzenden neuzeitlichen Bestrebungen vorteilhaft zum Ausdruck und auch die verwendeten Baustoffe voll zur Geltung.



Abb. 3. Mittelbau an der Hirschbergstraße.

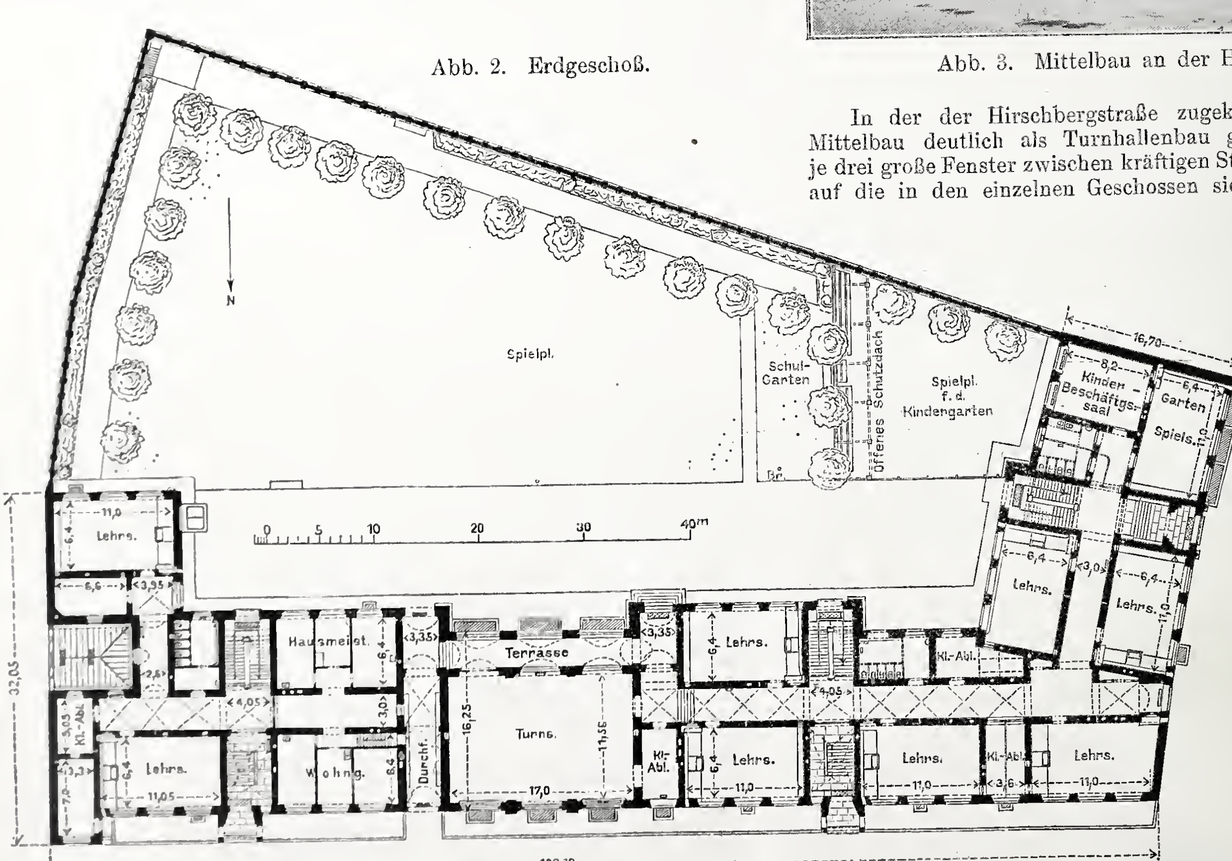


Abb. 2. Erdgeschoß.

In der der Hirschbergstraße zugekehrten Hauptfront ist der Mittelbau deutlich als Turnhallenbau gekennzeichnet (Abb. 3 u. 7); je drei große Fenster zwischen kräftigen Strebepfeilern lassen unschwer auf die in den einzelnen Geschossen sich befindlichen hallenartigen Räume schließen. Den Abschluß der Fassade gegen die ziemlich steil ansteigenden Dachflächen bildet ein kleiner Giebelaufsatz, von dem aus nach beiden Seiten hin je ein weitgespannter Mauerbogen den Anschluß an die den Turnsaalbau begrenzenden Teile vermittelt. An der westlichen Schmalfront äußert sich als hauptsächlichstes dekoratives Moment ein wirkungsvoll in die Erscheinung tretender größerer Giebelaufbau, der mit seinen eigenartigen gemauerten und verputzten Verzierungen zur Belebung des Fassadenbildes wesentlich beiträgt (Abbildung 4.) Im Gegensatz zu den beiden Eingängen an der Langfront, die durch reizvolle Portalvorbauten besonders hervorgehoben sind (Abb. 6), erfuhr der Eingang an der Schmalfront mehr durch die ornamentale Behandlung des dort verwendeten Muschelkalksteins eine angemessene Betonung. (Abb. 5.)

Als Ganzes betrachtet bietet die umfangreiche Bauanlage ein sehr eindrucksvolles und erfreuliches Gesamtbild, in dem mit den denkbar einfachsten Ausdrucksmitteln eine vorzügliche Wirkung erzielt wurde. Eine wirksame Belebung der Fassaden wurde nament-



Abb. 4. Schule an der Hirschbergstraße, von der Renatastraße aus gesehen.

ch durch die farbige Behandlung der verschiedenartigen Putzächenmuster erreicht, mit denen die Mauerpfeiler und Brüstungen ilweise bedacht sind; auch die auf die Fensterbrüstungen des ritten Stockwerkes verteilten, in Mauerwerk ausgeführten Verzierungen, sowie die mit Dachziegeln abgedeckten Mauervorsprünge tragen zur Belebung wesentlich bei. Alles in allem kann die Außengestaltung des Bauwerkes als eine vorzüglich gelungene erachtet werden; das Gleiche gilt aber auch für die Grundrißanlage (Abb. 2).

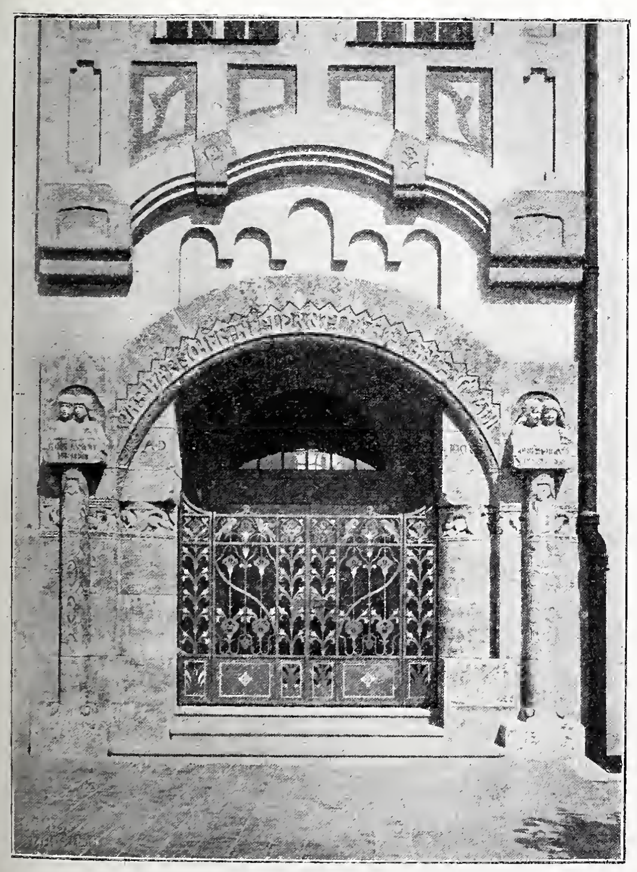


Abb. 5. Eingang zur Mädchenabteilung.

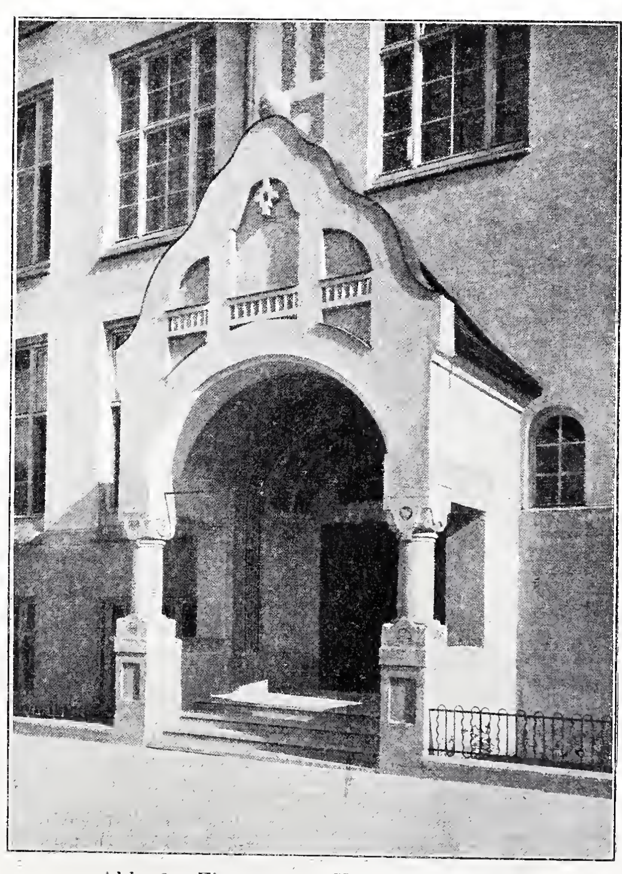


Abb. 6. Eingang zur Knabenabteilung.



Abb. 7. Turnhallenbau (Hofseite).

Hier ist vor allem bemerkenswert die folgerichtig durchgeführte und nach außen zum Ausdruck gebrachte Scheidung in drei klar umgrenzte Bauteile, die, unter sich in innigstem Zusammenhange stehend, mit je einem eigenen Treppenhaus bedacht sind und von denen, wie bereits erwähnt, der Turnsaalbau als der Mittelbau sich kennzeichnet. Eine Folge dieser zweckmäßigen Grundrißanlage ist, daß die Turnsäle von den Flurzügen der rechts und links sich anschließenden Flügel aus unmittelbar zugänglich sind.

Wie das Äußere, so entbehrt auch das Innere des Gebäudes jeglichen überflüssigen Aufwand an architektonischen Schmuckmitteln; die Raumarchitektur ist eine durchaus einfache und schlichte. In den Unterrichtsräumen und Gängen, mit Ausnahme des Mittelganges, der durch eine Rabitzdecke nach Art eines Kreuzgewölbes abgeschlossen ist, sind die Betondecken durchweg mit Kalkmörtel geputzt und weiß getüncht; die gleichfalls hellfarbenen Wände von einem einfach gemusterten, in Ölfarbenanstrich hergestellten hohen Sockel umzogen, von dem die farbig gefaßten Türen sich wirkungsvoll abheben.

Das Gebäude ist bis Sockeloberkante in Portlandzementbeton, im übrigen aber in Ziegelmauerwerk ausgeführt; die Mauerflächen haben Kalkmörtelputz erhalten, das Dach Ziegeldeckung. Die Ausführung erfolgte nach dem von Professor Theodor Fischer unter Mitwirkung von Architekt Paul Bonatz aufgestellten Entwurf, die Durcharbeitung dieses Entwurfs, sowie die Bauleitung aber infolge der Berufung von Th. Fischer an die Technische Hochschule in Stuttgart durch dessen Amtsnachfolger Bauamtmann W. Bertsch unter Beihilfe des Architekten Osk. Pixis. Die Bauausführung erfolgte in zwei Abschnitten innerhalb eines Zeitraumes von zwei Jahren und erforderte einen Kostenaufwand von ungefähr 800000 Mark. (Schluß folgt.)

Der Hafen von Genua und seine Eisenbahnfrage.

Im Anschluß an den Mailänder Schiffahrtskongreß soll Ende September d. J. der Hafen von Genua besichtigt werden. Den Teilnehmern dieser Besichtigung dürfte ein kurzer Auszug aus dem Berichte willkommen sein, der gegen Ende vorigen Jahres von einem amtlich eingesetzten Ausschuß über die für jenen Hafen eine Lebensfrage bildende Verbesserung seiner Eisenbahnverbindungen erstattet wurde.*)

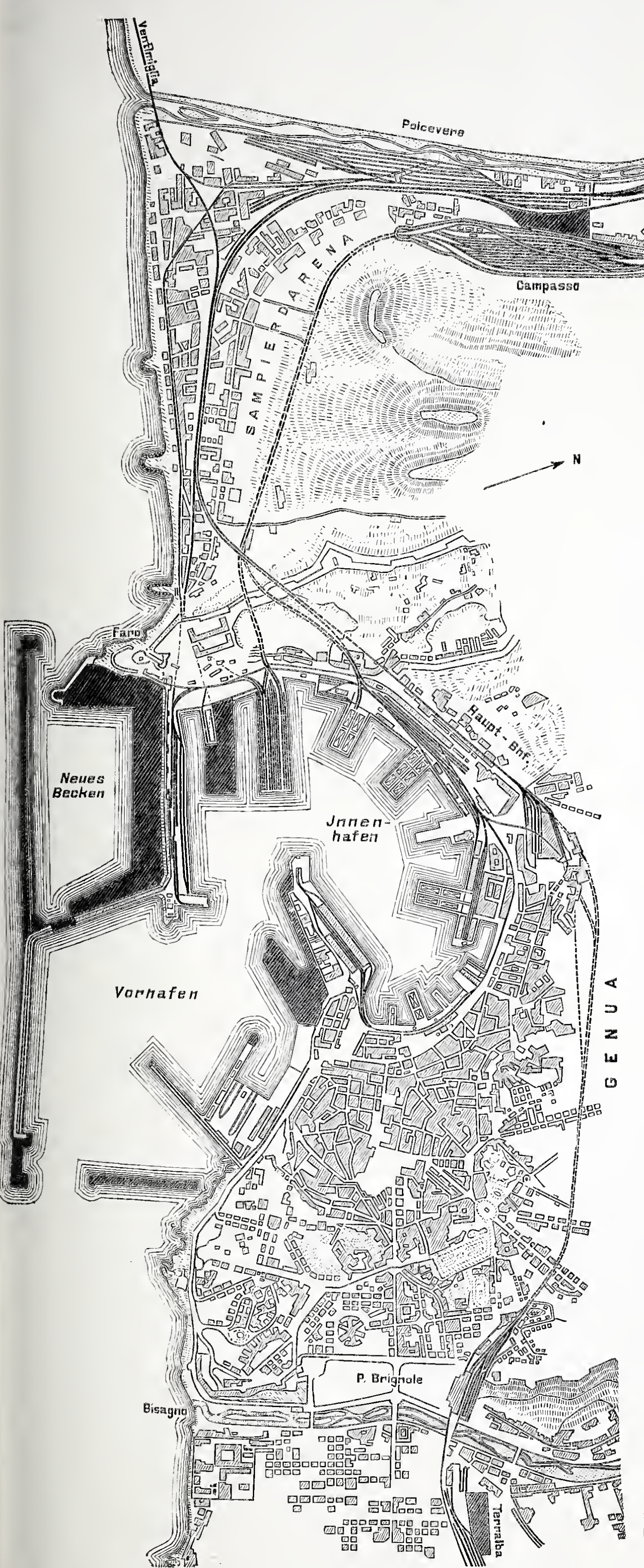
So günstig Genua für den Seeverkehr im Mittelmeer liegt, so wenig glücklich liegt die Hafenstadt zu ihrem Hinterlande, das durch den unwegsamen, schroff von der Küste ansteigenden Gebirgszug der Ligurischen Appenninen abgeschnitten wird. Wie der Lageplan zeigt, gewähren die das Hafenbecken in mächtigem Halbkreis umringenden steilen Berge nur geringen Raum für die Anlage des am Nordende der Stadt befindlichen Hauptbahnhofs, der zwischen zwei Tunneln eingeklemmt ist. Durch den zum Bahnhof von Sampierdarena führenden Tunnel bewegt sich der weitaus größte Teil des Verkehrs nach den im Polceveretal entwickelten Appenninenbahnen einerseits und nach der Küstenbahn der Riviera di Ponente anderseits. Ein längerer Tunnel führt unter der Stadt entlang nach den im Bisagnotale angelegten Bahnhöfen von Porta Brignole und Terralba, die zur Küstenbahn der Riviera di Levante gehören. Diese östliche Küstenbahn bewirkt die Verbindung mit Mittel- und Süditalien, die westliche Küstenbahn die Verbindung mit Südfrankreich. Im Polceveretale steigt die alte Giovibahn hinan, ehemals das einzige Bindeglied zwischen dem Haupthafen Italiens und dem dichtmaschigen Eisenbahnnetze der Lombardei und Piemonts. Zu ihrer Entlastung dient die unter demselben Gebirgspaß mit besseren Steigungs- und Krümmungsverhältnissen hergestellte neue Giovibahn. Wenig benutzt wird die nordwestlich unter dem Turchinopaß hindurch nach Ovada und Turin gerichtete Bahnlinie, deren Bedeutung sich im Kriegsfalle geltend machen würde.

Aus diesen Vorbemerkungen ergibt sich ohne weiteres, daß sowohl die Ausrüstung des Hafens mit Eisenbahnanlagen, als auch deren Anschluß an die jenseit der Ligurischen Appenninen ausgebreiteten oberitalienischen Bahnlinien erheblichen natürlichen Schwierigkeiten begegnet. Mit Überwindung dieser Hemmnisse wäre indessen die Eisenbahnfrage für den Hafen von Genua nicht gelöst. Vielmehr lehrt uns der Bericht, daß ihre Lösung großenteils außerhalb des Hafens und seiner nächsten Nachbarschaft gesucht und gefunden werden muß. Ein wesentlicher Teil der Verkehrserschwernisse, die den Aufschwung des Güterumschlags in Genua verzögern, wird durch die ungenügende Leistungsfähigkeit vieler, teilweise in großer Entfernung liegenden Bahnhöfe und durch die Mängel der Verbindungslinien verschuldet. Die im ersten Teile des Ausschußberichtes als dringend erforderlich bezeichneten und zur baldigen Ausführung warm empfohlenen Arbeiten erstrecken sich auf ein ausgedehntes, bis nach Mailand, Novara, Turin, Savona und Spezia reichendes Bahnnetz. Der zweite Teil des Berichtes soll die Frage behandeln, ob und wie den Mißständen durch den Bau einer neuen Appenninenbahn abgeholfen werden könnte. Jedoch ist der Ausschuß zur Meinung gelangt, daß eine solche, häufig als Allheilmittel für sämtliche Schwierigkeiten gepriesene Bahn einstweilen noch nicht notwendig erscheint und die schlimmsten Übel nicht beseitigen würde.

Wie man sieht, hat der im März 1903 vom Minister der öffentlichen Arbeiten eingesetzte Ausschuß räumlich und sachlich weite Grenzen für die Beantwortung der Eisenbahnfrage gesteckt. Außer dem Zustande des Hafens von Genua und seiner Eisenbahnausrüstung sind die einer Verbesserung bedürftigen Verhältnisse der Zufahrtlinien und des in regem Güteraustausch mit Genua stehenden Bahnnetzes näher untersucht worden. Die Untersuchung geht einesteils von bautechnischen Gesichtspunkten aus mit stetigem Hinblick auf Erleichterung des Eisenbahnbetriebs, anderenteils von wirtschaftlichen Erwägungen mit dem Ziele, das Verkehrsgebiet Genuas zu erweitern und diesem Seehafen einen größeren Anteil am internationalen Durchgangsverkehr zu verschaffen. Dem ersten Unterausschuß unter dem Vorsitz des Professors L. Loria waren die Vorschläge über den Umbau und die Instandsetzung der vorhandenen Bahnlinien übertragen, dem zweiten Unterausschuß unter dem Vorsitz des Senators General L. Pelloux die wirtschaftlichen Erwägungen, dem dritten Unterausschuß unter dem Vorsitz des Senators Ingenieur G. Adamoli die Prüfung der Einführung neuer Betriebsmittel für die Appenninenbahnen, dem vierten Unterausschuß unter dem Vorsitz des Senators Professor G. Capellini die Bearbeitung der Fragen über die Wasser- und Bodenverhältnisse bei den neuen Eisenbahnlinien. Berichterstatter über die Wasserverhältnisse ist der unseren Lesern rühmlichst bekannte Ingenieur G. Crugnola, der auch bei den Arbeiten des ersten und dritten Unterausschusses wesentlich beteiligt war. Als neue Betriebsmittel wurden in Erwägung gezogen: elektrische Zugkraft, Drahtseilbahn für die Steinkohlenbeförderung aus dem Hafen nach der Gebirgsbahn, Verwendung von Betriebsmaschinen mit künstlicher Anhaftung.

Von 837 464 t im Jahre 1872 ist der Güterumschlag im Hafen von Genua 1903 auf 5 652 158 t angewachsen. Mit dieser Verkehrszunahme haben freilich die Einrichtungen des Seehafens und seine Ausrüstung mit Eisenbahnanlagen nicht gleichen Schritt gehalten. Nach Vollendung der Neubauten, die durch ein hochherziges Geschenk des Herzogs von Galliera 1876 angeregt wurden, unterblieb der weitere Ausbau, dessen Notwendigkeit von Jahr zu Jahr klarer geworden ist. Aber die 1897 bewilligten, im Lageplan schraffierten Erweiterungsbauten für den Hafen und die 1901 für dessen Eisenbahnausrüstung genehmigten Arbeiten sind nur zum kleineren Teil fertiggestellt, großenteils kaum begonnen. Auch die Änderung der früher schwerfälligen Verwaltung durch Übertragung des Baues und Betriebs an eine Selbstverwaltungs-Körperschaft (1903) hat hieran vorläufig nichts verbessert. Die Anlegeplätze der Seeschiffe sin

*) Il problema ferroviario del porto di Genova. Relazione della commissione nominata con decreto ministeriale 18 marzo 1903 e composta dei signori senatore G. Adamoli presidente etc. Parte prima. Genova, Stab. Frat. Pagano 1904.



Lageplan des Hafens von Genua. (1 : 25 000.)

icht lang, die Kaiflächen nicht breit genug, um rasch und bequem ›schen und laden zu können. Die Knappheit des Raumes erschwert ie Trennung des Verkehrs nach den verschiedenen Güterarten und ie Herstellung der für jede Verkehrsart bestgeeigneten Umladevor-chtungen. Es mangelt an Schuppen und Speichern, an Anlagen ır Ausbesserung der Schiffe, an Lade- und Aufstellungsgleisen, an geräumigen Hafen- und Verschubbahnhöfen. Ein zur Entlastung der völlig unzureichenden Bahnhofsanlagen in Genua und Sampierdarena dringend nötiger Neubau am Campasso im Polceveretal befindet sich seit 1904 in der Ausführung. Dieser zur Trennung der ankommenden Züge nach den Hafengleisgruppen und zur Zugbildung für die Abfahrt bestimmte Bahnhof wird durch einen besonderen Tunnel mit den Hafengleisen verbunden.

Daß die Hafeneinrichtungen Genuas nicht auf der Höhe stehen, die in den Nordseehäfen erreicht worden ist, macht sich durch große Kosten des Güterumschlags bemerkbar, die den Wettbewerb mit jenen Seeplätzen erschweren. Ohnedies entbehrt Genua des Vorzugs einer natürlichen Zufahrtstraße, wie sie Hamburg in der Elbe, Rotterdam im Rhein besitzt und Antwerpen durch Kanalanschlüsse erhalten hat. Der weitaus größte Teil des genuesischen Seeverkehrs entfällt auf den Eingang von Massengütern, besonders von Steinkohlen für die gewerbfleißigen Bezirke der Lombardei und Piemonts, deren Erzeugnisse nicht genügende Rückfrachten liefern, um die nach Genua bestimmten Güterwagen voll beladen zu können. Etwa sechsmal soviel Güter gehen mit der Eisenbahn von dort weg, wie auf gleichem Wege dorthin gebracht werden. Vom überseeischen Handel der Schweiz bewegt sich nur ein Viertel über Genua, sodaß die Verkehrsscheide viel näher an diesem Hafen liegt als an den zwei- bis dreimal soweit von der Schweiz entfernten Nordseehäfen. Nur 5 vH. des Gesamtverkehrs kommt auf den am meisten gewinnreichen Durchgangsverkehr wertvoller Güter, dem Hamburg, Rotterdam und Antwerpen ihre Blüte verdanken. Nach Beseitigung der bisherigen Mängel bei den Hafen- und Eisenbahnanlagen erhofft der Ausschuß eine Steigerung des Durchgangsverkehrs und des gesamten Güterumschlags in solchem Maße, daß 1923 im ganzen 10 Mill. Tonnen ein- und ausgehen. Auf den Eingang würden 8,6 Mill. Tonnen zu rechnen sein, wovon voraussichtlich drei Viertel mit der Eisenbahn weiter befördert werden. Durchschnittlich wären dann an jedem Arbeitstag 22 000 t oder 1930 beladene Güterwagen von Genua abzusenden, in besonders verkehrsreichen Zeiten 2100 Wagen täglich.

Unter der Voraussetzung, daß die bereits beschlossenen Erweiterungsbauten der genuesischen Hafen- und Eisenbahnanlagen nach ihrer demnächstigen Fertigstellung für die Bewältigung eines derartigen Verkehrs sicher und bequem ausreichen, hat der Ausschuß untersucht, welcher Anteil des größten Tagesverkehrs von 2100 Güterwagen auf die einzelnen von Genua ausgehenden Bahnlinien entfällt und welche Verbesserungen nötig sind, um den Verkehrsanteil ohne Stockungen des Betriebs jederzeit bewältigen zu können. Namentlich handelt es sich hierbei um die Leistungsfähigkeit der beiden Giovibahnen von Sampierdarena bis Novi, wo die Gabelung des 78 vH. betragenden Verkehrs zu gleichen Teilen nach Voghera (Mailand, Piacenza) und Alessandria (Novara, Turin) stattfindet. Die erforderliche Leistungsfähigkeit der Linie Sampierdarena—Novi ist auf einen größten Tagesverkehr von 2000 Güterwagen geschätzt worden, da zu 1680 Wagen von Genua noch 320 von der Küstenbahn der Riviera di Ponente kommen können. Nachdem in den letzten Jahrzehnten durch den Bau der neuen Giovibahn, des Verschubbahnhofs von Novi-S. Bovo, die künstliche Lüftung der großen Tunnel und andere Maßregeln schon viel zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des Appenninenübergangs geschehen ist, könnte man sie mit verhältnismäßig geringen Mitteln derart vergrößern, um 2000 Güterwagen täglich zu befördern. Für 54 bis 55 Güterzüge mit je 29 Wagen auf der neuen, 22 kleinere Güterzüge auf der alten Giovibahn reichen die vorhandenen Linien aus, wenn nur wenige Änderungen an den Bahnhöfen vorgenommen und kräftigere Maschinen verwandt werden. Von Ronco, wo an der nördlichen Mündung des Scheiteltunnels der neuen Giovibahn beide Linien sich vereinigen, bis Novi wäre dagegen die Anlage eines zweiten Gleispaares notwendig, was an einigen Stellen ohne Verlegung der Linie nicht geht. Zweckmäßiger erscheint es, für den Verkehr nach Mailand eine Abkürzungslinie Ronco—Voghera zu bauen, wodurch mit Aufwand von 36 Millionen Franken eine auf viele Jahre ausreichende Leistungsfähigkeit der nördlichen Anschlußlinien zu erzielen wäre, etwa von 3000 Güterwagen täglich.

Dieser Geldbetrag ist der einzige Teil des auf 130 Millionen Franken lautenden Voranschlags für die vom Ausschuß als dringlich bezeichneten Eisenbahnanlagen, der in Wegfall käme, wenn eine völlig neue Appenninenbahn gebaut würde. Um in geringerer Seehöhe den Gebirgszug durchbrechen zu können, wäre ein Scheiteltunnel von ähnlicher Länge wie bei der Simplonbahn unter noch schwierigeren Verhältnissen herzustellen. Die Kosten der befürworteten Linien von Genua nach Borgotaro, Piacenza oder Voghera (sogenannte

„Diretissima“) sind daher von den Befürwortern auf 245 bis 150 Millionen Franken veranschlagt, die Bauzeit auf 10 Jahre. Selbst wenn die wohl zu niedrig ermittelten Kosten für die „Diretissima“ ausreichen sollten, würden mindestens 110 bis 120 Millionen Franken mehr aufzuwenden sein als nach dem Voranschlage des Ausschusses, da 94 Millionen Franken für den Ausbau des übrigen Bahnnetzes in jedem Falle nötig sind, einerlei, welche Wahl für die Verbesserung des Appenninenüberganges getroffen werden möge. Der Ausschuß rät deshalb von dem kostspieligen Bau einer neuen Gebirgsbahn ab und empfiehlt, sich mit den in viel kürzerer Zeit ausführbaren Änderungen an den Giovibahnen (einschließlich Neubau der Strecke Ronco—Voghera) zu begnügen.

Von den oben genannten 94 Millionen Franken entfallen 4 auf einige bisher noch nicht bewilligte Arbeiten an den Eisenbahnanlagen in und bei Genua, 35 auf Umbauten an den Mailänder Bahnhöfen, 35 auf die Herstellung zweiter Gleise bei den Küstenbahnen von Genua bis Chiavari im Osten und bis Voltri im Westen, der Rest hauptsächlich auf Bahnhofserweiterungen, Umbau einiger eingleisiger Verbindungsstrecken in zweigleisige, Anlage von Ausweichestellen usw. Größtenteils sind die hier in Betracht kommenden Linien und Bahnhöfe seit ihrer Anlage wenig oder gar nicht verändert worden, obgleich ihr Verkehr bedeutend zugenommen hat und jetzt bereits an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt ist. Jede geringfügige Betriebsstockung an irgend einer Stelle überträgt sich in den Zeiten starken Verkehrs sofort weithin und verursacht auch im Bahnbetrieb des Hafens von Genua Störungen, da überall Vorkehrungen zum Ausgleich vorübergehender Schwankungen fehlen. Die oft beklagten stundenlangen Zugverspätungen der italienischen Bahnen sind vorzugsweise solchen Mängeln der Eisenbahnanlagen zuzuschreiben.

Wie bereits erwähnt, würde durch die Abkürzungsstrecke Ronco—Voghera die Leistungsfähigkeit der Linien im Norden des Giovipasses in weit höherem Maße gesteigert, als für die Bewältigung eines Verkehrs von 10 Mill. Tonnen im Hafen von Genua nötig wäre. Um den jetzigen Appenninenübergang noch eine längere Jahresreihe nach Überschreitung dieser Verkehrsmenge beibehalten zu können, müßte man die beiden Linien im Süden des Giovipasses gleichfalls so leistungsfähig machen, daß auf ihnen 3000 Güterwagen täglich nach den Scheiteltunneln und bis Ronco gebracht werden können. Auch hierfür sind bereits Entwürfe bearbeitet und vom Ausschuß eingehend geprüft worden, obgleich er sie einstweilen schon deshalb nicht zur Annahme empfiehlt, weil noch kein Bedürfnis zu einer so weitgehenden Verstärkung der Leistungsfähigkeit vorliegt. Ohne auf die Einzelheiten einzugehen, wollen wir nur andeuten, worum es sich bei diesen Entwürfen handelt. Einerseits wäre es möglich, die alte Giovibahn vom Scheitelbahnhof Busalla bis Pontedecimo, wo sie jetzt auf 10 km Länge Steigungen bis 3,5 vH. hat, mit einer neuen Rampe von 17 km Länge und 1,65 vH. Steigung zu versehen. Anderseits würde man durch Einführung neuer Betriebsmittel die vorhandenen Linien besser ausnutzen können, entweder durch elektrische Zugkraft oder durch Verwendung von Betriebsmaschinen mit künstlicher Anhaftung. Schließlich ließe sich eine Entlastung der alten und neuen Giovibahn dadurch bewirken, daß ihre wichtigsten Massengüter, besonders die Steinkohlen, mit einer Drahtseilbahn unmittelbar vom Seehafen nach den Scheitelbahnhöfen Busalla oder Ronco befördert und erst dort in Eisenbahnwagen geladen werden, wo die Bahnlinie zu fallen beginnt. Aus den im Berichte näher dargelegten Gründen rät der Ausschuß einstweilen zur Beibehaltung des gewöhnlichen Eisenbahnbetriebs. Möge die von ihm empfohlene Lösung der Eisenbahnfrage bald verwirklicht werden und der Verkehr im Hafen von Genua den erhofften Aufschwung nehmen.

Berlin. H. Keller.

34. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine in Heilbronn a. N. am 25. und 26. August 1905.

Der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung war von der Heilbronner Stadtgemeinde ein gastlicher Empfang am Vorabende der Tagung bereitet worden. In hellen Lichtkränzen grüßte der ehrwürdige Kiliansturm mit dem fackeltragenden „Männ'le“ zum stattlichen Rathause (Abb. 1) herüber, in dessen gewölbten Hallen die deutschen Abgeordneten von fern und nah Gruß und Gegengruß tauschten und mit gebundener und ungebundener Rede, bei Becherlupf und Liederklang in die gastliche Lebensgemeinschaft des Festortes aufgenommen wurden. Bei dieser stimmungsvollen Einführung wurde auch als Losung der Verbandstagung der biderbe und weltweise Spruch in der Heilbronner Ratsdiele ausgegeben: „Tritt fest auf, tu's Maul auf, hör' bald auf!“ So sachgemäß vorbereitet begannen am Vormittage des 25. August in dem großen Sitzungssaale des Rathauses die Verhandlungen nach dem Tagesplane, wie er in dem gedruckten Geschäftsbericht vorgezeichnet war.



Abb. 1. Rathaus und Käthchenhaus in Heilbronn.

Der Vorsitzende Baurat Neher (Frankfurt a. M.) eröffnete die erste Sitzung, stellte der Versammlung den neuen Geschäftsführer Dr. Schönermark (Berlin) vor und erteilte zunächst Herrn Regierungsbaumeister Moosbrugger (Heilbronn) das Wort, der im Namen und Auftrage des z. Zt. beurlaubten Stadtvorstandes und der bürgerlichen Kollegen die Versammlung willkommen hieß. Sodann trat der Verband nach Feststellung der vertretenen Stimmen in den ersten geschäftlichen Teil der Verhandlungen ein.

Der Vorsitzende gedachte bei dem Bericht über den Mitgliederstand der verstorbenen Verbandsmitglieder, namentlich der verdienstvollen Fachgenossen Intze und Lueg. Den Aufnahmegesuchen des Vereins der Architekten und Bauingenieure Essens und des Architekten- und Ingenieurvereins in Essen wurde nach einigen Erörterungen entsprochen. Die Mitteilungen über die Einnahmen des Verbandes aus seinen schriftstellerischen Unternehmungen sowie der Bericht über den Stand des Bauernhauswerkes wurden unbeanstandet entgegengenommen; ebenso die Vorlage der Abrechnung für 1904 mit dem Bericht der Rechnungsprüfer, denen die beantragte Entlastung erteilt wurde. Die Erstattung der Kosten bei Herstellung der Normalien für Hausabfluß-Leitungen aus dem Verbandsvermögen wurde nach dem Antrage des Vorstandes genehmigt.

Die Bewilligung von Mitteln für Vertretung des Verbandes bei internationalen Kongressen rief eine längere Erörterung hervor, bei der sich die Herren Schott (Köln), Kölle (Frankfurt a. M.), Weber (Nürnberg), Reverdy (München) und Bubendey (Hamburg) beteiligten. Dabei wurde vor einer Überschätzung der Bedeutung und des fachlichen Erfolges der internationalen Veranstaltungen eindringlich gewarnt. Unter Berücksichtigung der gegebenen Sachlage beschloß der Verband, aus den fünf Mitgliedern die als deutsche Vertreter in den ständigen Kongreßausschuß in Paris gewählt und bisher vom Vorstande als Vertreter des Verbandes anerkannt wurden — die Herren Hinkeldeyn (Berlin), v. Schmid

(München), Stübben (Berlin), Waldow (Dresden), Muthesius (Nikolassee) —, unter Zuwahl des zeitigen Vorsitzenden Neher (Frankfurt) aus dem jeweiligen Vorsitzenden und Schriftführer einen Ausschuß zu bilden, um die weitere Behandlung der Sache im Interesse des Verbandes in die Hand zu nehmen. Für die bisherigen fünf Ausschußmitglieder wurden die Kosten der Mitgliedkarte (5,20 Franken) auf Antrag des Vorstandes nachbewilligt. Außerdem wurde beschlossen, den Landes-Gewerberat Dr.=Ing. Muthesius zu dem Londoner Kongreß als Vertreter des Verbandes zu entsenden (mit einer Beihilfe von 500 Mark), wobei dem Wunsche nach einem bezüglichen Berichte Ausdruck gegeben wurde. Dem Ersuchen des internationalen Ausschusses wurde durch die Wahl von fünf Protektoren [Hoffmann (Berlin), Hofmann (Darmstadt), Seidel, Thiersch (München), Waldow (Dresden)] für den Londoner Kongreß entsprochen.

Der für 1906 vorliegende Voranschlag wurde unter Annahme der bisherigen Mitgliederbeiträge sowie unter Zurechnung der genannten Beihilfe auf 14000 Mark festgesetzt. Der Erneuerung des Vertrages mit der Deutschen Bauzeitung auf weitere zwei Jahre wurde zugestimmt, wobei der § 11 des Vertrages folgende Fassung erhielt: „Die Deutsche Bauzeitung verpflichtet sich, die Verbandsinteressen in jeder Weise zu fördern. Damit soll die freie Meinungsäußerung über Fragen aus dem Arbeits- und Wirkungsgebiete des Verbandes nicht beschränkt werden.“

Es folgte die Wahl zweier Vorstandsmitglieder an Stelle des ausscheidenden Baurats Neher und des Beisitzers Ingenieur Direktor Haag. Nach dem Vorschlage des durch die Versammlung ernannten Wahlausschusses von neun Mitgliedern wurde als erster Vorsitzender Ingenieur Reverdy (München) und als Beisitzer Oberbaurat Schmick (Darmstadt) gewählt.

Als nächster Punkt der Tagesordnung lag vor ein Antrag des Architekten- und Ingenieurvereins für Elsaß-Lothringen auf Herbeiführung einheitlicher Aufnahmebedingungen sämtlicher Einzelvereine des Verbandes. Er wurde durch Metzenthin (Straßburg) näher begründet, wurde jedoch nach der anschließenden Besprechung der Abgeordneten Bubendey, Kaaf, Kölle, Henry, Weber, Baumeister gegen eine geringe Minderheit abgelehnt unter Hinweis auf die Entwicklung und örtliche Bedeutung der Einzelvereine, die eine Durchführung der gewiß wünschenswerten Einheitlichkeit sehr erschweren.

Hieran schloß sich der allgemeine Bericht über die Tätigkeit der ständigen Ausschüsse, der Fachausschüsse und des Wettbewerbausschusses, auf die bei dem zweiten Teile der Verhandlungen noch näher eingegangen wurde. Es folgte der von dem Geschäftsführer Dr. Schönermark erstattete Bericht über die Neuauflage des Normalprofilbuches für Walzeisen. Nach dem Beschluß des Verbandes soll der reichhaltige, durch vielseitige Umfragen gewonnene Sammelstoff den beteiligten Vereinen zur Verfügung gestellt werden, damit hierdurch die wünschenswerte Klärung der Sache bis zur Herausgabe der achten Auflage herbeigeführt werde.

Bevor der zweite, technisch-wissenschaftliche Teil in Beratung genommen wurde, kam zur Besprechung ein eingeschobener Antrag des bayerischen Architekten- und Ingenieurvereins (in München) mit dem Ziele, die Wanderversammlungen durch Vorträge über Fragen allgemeinerer Bedeutung und anschließende Besprechungen lebhafter und ergiebiger zu gestalten. Für diesen Zweck sollen je zwei Berichterstatter bestimmt werden, so daß den Einzelvereinen mehr Gelegenheit geboten werde, sich an der Erörterung über die in Aussicht genommenen Fachfragen zu beteiligen. Als geeigneter Gegenstand für die nächste Wanderversammlung in Mannheim wurde die Feuersicherheit der Warenhäuser und Theater in Vorschlag gebracht. Diese dankenswerte Anregung wurde von der Versammlung mit Wärme aufgenommen.

Damit war der geschäftliche Teil der Tagesordnung erledigt, und es kamen zunächst eine Reihe von technisch-wissenschaftlichen Vorlagen in Verhandlung, welche sich auf die Ausführung der Beschlüsse der Abgeordneten-Versammlung in Düsseldorf und ältere Arbeiten bezogen. Nach dem Berichte des Herrn Zimmermann (Hamburg) konnten die Erläuterungen zu den Bestimmungen über die zivilrechtliche Haftbarkeit wegen Erkrankung des ernannten juristischen Beirates noch nicht abgeschlossen werden und sollen nach dem Beschlusse der Versammlung vor der Drucklegung einer nochmaligen rechtskundigen Prüfung unterworfen werden.



Abb. 2. Kilianskirche in Heilbronn.

An den Bericht des Herrn Schmick (Darmstadt) über die Normalien für Hausentwässerung sowie über die Vorschriften für die Ausführung der Leitungen knüpfte sich eine sehr lebhafte Erörterung seitens der Herren Hauser (Mannheim), Kölle (Frankfurt), Baumeister (Karlsruhe), Meier (Berlin), wobei die Einwürfe der Ingenieure und der Zementwerke gestreift, vor einer Übereilung der Sache gewarnt und das Ziel in den Vordergrund gerückt wurde: allgemein gültige Leitsätze für die technische Ausführung der Leitungen zu gewinnen. Die Versammlung erklärte sich mit der Haltung des Vorstandes in der Sache einverstanden und einigte sich in dem Beschlusse, die unmittelbaren Äußerungen der Einzelvereine vor der amtlichen Übersendung der Vorschriften an die Stadtvertretungen abzuwarten.

Nach der Frühstückspause, welche in anregender Weise verlief, schritt die Versammlung zur Prüfung der Vertragsentwürfe zwischen Bauherrn und Unternehmer, Bauherrn und Architekten, Architekten und ihren Angestellten — ein Gegenstand, der den Ausschuß der Privatarchitekten beschäftigt hat. Den Bericht erstattete Herr Reimer (Berlin). Es entspann sich unter Beteiligung der Herren Kaaf (Köln), Sieben (Aachen), Grabo (Dortmund), Walter (Stuttgart), Solf (Berlin), Mallebrein (Karlsruhe), Kölle (Frankfurt), Körte (Berlin), Schmidt (Dresden), Vermehren (Hamburg), Reverdy (München), Bubendey (Hamburg), Berg (Frankfurt) ein sehr lebhafter Meinungsaustausch sowohl über das vorgeschlagene Vertragsformular wie über die aufgestellten Vertragsbedingungen. Dabei traten sehr unterschiedliche Auffassungen über die übliche Form der Vertragsabschlüsse zutage, sowie über den Umfang der Vertragsleistungen des Unternehmers. Einige Bedingungen wurden als große Härten für letzteren bezeichnet. Zumal über die Frage des Schiedsgerichts, über Zahl und Wahl der Schiedsrichter und des Obmannes traten die gegensätzlichen Ansichten zutage. Schließlich wurde der Antrag Kölle angenommen: die Vorlage, insbesondere den Entwurf der Bedingungen den beiden Fachausschüssen der Architekten und Ingenieure zur nochmaligen Prüfung — unter Berücksichtigung berechtigter Interessen des Unternehmerstandes — zu überweisen; dabei wurde der Wunsch ausgesprochen, es möchten die Einzelvereine ihre bezüglichen Erfahrungen und Urteile den genannten Ausschüssen unmittelbar in geeigneter Form übermitteln.

Nach diesem Gegenstand wurde die Verhandlung abgebrochen und am folgenden Vormittage wieder aufgenommen.

In der zweiten Sitzung kamen die weiteren technisch-wissen-

schaftlichen Verhandlungen in Beratung. Zunächst berichtete Herr **Launer** (Berlin) über die „einheitlichen Bestimmungen für Eisenbeton-Konstruktionen“ unter Hinweis auf eine bezügliche, an den Herrn Reichskanzler gerichtete Eingabe, deren Antwort er abzuwarten empfahl. Dementsprechend entschloß sich die Versammlung, von einer Erörterung des Gegenstandes abzusehen, wobei das tatkräftige Vorgehen des Ausschusses dankend anerkannt wurde.

Des weiteren kam zur Sprache der „Antrag an die zuständigen Ministerien auf Zulassung aller Diplom-Ingenieure zur Ausbildung im Staatsdienste usw.“ — ein Gegenstand, welcher seinerzeit dem Ausschuß für allgemeine Fachfragen überwiesen wurde. Dazu lag eine weitere Anregung des ostpreußischen Architekten- und Ingenieurvereins vor, dahin zielend, alle Diplom-Ingenieure zur Ausbildung im Staatsbaudienste und zur Ablegung der zweiten Staatsprüfung im Baufache zuzulassen und allen, die diese zweite Staatsprüfung abgelegt haben, die Bezeichnung „Regierungsbaumeister“ beizulegen. Nachdem dieser Antrag durch H. **Bähcker** (Königsberg) erläutert worden, stimmte der Verband dem Vorschlage des Ausschusses zu, es möchten die Verbandsmitglieder zu der vorliegenden Frage bezügliche Erhebungen und Erfahrungen dem Verbandsvorstande mitteilen.

Eine kurze Erörterung knüpfte sich an die vorgeschlagene Einführung des Wortes „Dezitonne“ für das Gewicht von 100 kg in die neue deutsche Maß- und Gewichtsordnung; eine erneute Eingabe an den Reichstag wurde beschlossen.

Die folgende Vorlage betraf die Versicherungspflicht der Architekten- und Ingenieurbureaus gegen Unfall usw. Die einschlägigen Vereinsäußerungen, welche dem Ausschusse der Privatarchitekten und Zivilingenieure zur Beratung vorlagen, sollen nach dem gefaßten Beschlusse zur weiteren Behandlung einem Juristen (Dr. Böthke) übergeben werden, indem dabei eine entschiedene Berücksichtigung des Architektenstandes als wünschenswert bezeichnet wurde.

Damit waren recht umfangreiche Vorlagen erledigt, welche sich auf ältere Beschlüsse gründeten, und es konnten nun erst, gemäß der Tagesordnung, die neuen Vorlagen zur Beratung kommen. In erster Linie wurden zwei Anregungen des Dresdener Architektenvereins betr. das Wettbewerbwesen von H. **Henry** (Breslau) mit Wärme befürwortet. Zunächst wurde als wünschenswert bezeichnet, daß von Zeit zu Zeit in den großen Tagesblättern seitens des Verbandsvorstandes durch geeignete Berichte über Zweck und Nutzen der Wettbewerbe aufklärend gewirkt werde. Dieser Antrag fand keine ausreichende Unterstützung, dagegen wurde die zweite Anregung mit Anteil aufgenommen und nach dem Antrage des Vorstandes dem Wettbewerbausschuß zur Beachtung überwiesen. Der zweite Vorschlag ging darauf hinaus, die Einzelvereine möchten dafür sorgen, daß den Preisrichtern in ihrem Bezirke die Wettbewerbgrundsätze des Verbandes zugestellt werden. Eine Änderung in den Grundsätzen des Wettbewerbs, wie sie in einem weiteren Antrage des schlesischen Vereins angeregt war, glaubte der Verband nicht empfehlen zu können, doch wurde bei dieser Vorlage dem Antrage des Herrn **Kaaf** (Köln) entsprochen: bei dem bevorstehenden Neudruck der Wettbewerbgrundsätze als Fußnote die Bemerkung aufzunehmen, daß im Preisgerichte — entsprechend der vorliegenden Aufgabe — vorwiegend Architekten oder Ingenieure vertreten sein sollen.

Sodann lag als nächster Gegenstand vor eine Anregung eines Ausschusses des Denkmaltages für Sammlung und Erhaltung alter Bürgerhäuser: der Verband möchte einige Mitglieder als Vertreter baukünstlerischer und baugeschichtlicher Interessen in den genannten Ausschuß entsenden. Unter Teilnahme der Herren **Kölle, Schmidt, Berg, Kaaf, Mayer** knüpfte sich an den bezeichneten Antrag ein grundsätzlicher Austausch über die Stellung des Verbandes zu den allgemeinen und besonderen Bestrebungen des Denkmaltages. Es wurde dabei auf die große Bedeutung des geschichtlichen Kunstschatzes für die Fortentwicklung der Baukunst hingewiesen und eine lebhaftere Beteiligung der Architekten an den Denkmaltagen als wünschenswert bezeichnet. Im besonderen wurde nicht nur eine moralische, sondern auch eine finanzielle und werktätige Unterstützung aller Bestrebungen befürwortet, welche auf die Sammlung und Erhaltung heimischer Baudenkmäler hinzielen. Da die Mehrheit einer so weitgehenden Unterstützung nicht zustimmte, wurde beschlossen, anläßlich des diesjährigen Denkmaltages in Bamberg in den genannten Ausschuß als Vertretung des Verbandes ein Mitglied des Vorstandes zu entsenden.

In der Reihe der neuen Vorlagen stand an letzter Stelle ein Antrag des Architektenvereins in Berlin betr. die planmäßige Begründung von Baumuseen und Bauarchiven. Da der Antrag in seinen wesentlichen Zügen gedruckt vorlag, beschränkte sich der Berichterstatter **Arntz** darauf — anknüpfend an einen früheren Verbandsbeschluß aus dem Jahre 1889 —, auf die Bedürfnisfrage begründend einzugehen und zwei Hauptwege vorzuzeichnen, auf denen eine planmäßige Verwertung technischer und wirtschaftlicher Bauerfahrung für die Zwecke bauwissenschaftlich[e] Arbeit im weitesten Umfange und auf sicherster Unterlage sich e[r]möglichen läßt. Der Antrag erstrebte einerseits die Anlage und For[t]führung von Baustoffsammlungen auf geschichtlicher Grundlag[e,] anderseits die Einrichtung von Bauarchiven, d. h. Samme[l]stellen für Baustoffkunde und Baustofferfahrung mit ei[n]heitlicher Organisation anzuregen. Dieser Gegenstand rief eine lebhaf[te] Erörterung durch der Herren **Launer, Weber, Schott, Ber[g], Kaaf, Schmidt, Kölle, Reverdy** hervor. Weber-München tr[at] im besonderen dafür ein, die geplante zentrale Sammelstel[le] mit dem in Bildung begriffenen Museum für Meisterwerk[e] der Naturwissenschaft und Technik zu verbinden — e[in] Vorschlag, der jedoch keine allseitige Unterstützung fand. Au[ch] über die Aufnahme und Verteilung der ersten Vorarbeiten ging[en] die Ansichten auseinander. Der Antrag von Baumeister (Kar[l]ruhe) — einen besonderen Ausschuß mit den ersten Vorerhebung[en] zu betrauen — wurde zwar angenommen, aber durch den En[d]beschluß der Versammlung überholt: den Verbandsvorstand selb[st] mit den notwendigen Vorarbeiten zur tatkräftigen Durchführung der b[e]antragten Aufgaben zu beauftragen. Dabei soll dem Wunsch d[er] Versammlung entsprochen werden, diese Arbeit des Vorstandes dur[ch] Zuwahl geeigneter Mitglieder zu unterstützen.

Die verhältnismäßig schnelle und gedrängte Erledigung der letzt[en] Vorlage ermöglichte es dem Vorstande, noch zwei weitere Gege[n]stände anzuschließen, welche nicht mehr in die ohnehin stark g[e]schäftlich belastete Tagesordnung aufgenommen werden konnte[n]. Diese Vorlagen streiften wesentlich die künstlerischen Seiten d[es] Faches. Zunächst begründete Herr **Henry** (Breslau) den Antra[g:] „Die Abgeordnetenversammlung setzt die Frage, ob d[as] Programm der Baugewerkschulen nach der künstlerisch[en] Seite erweitert werden soll, auf das Arbeitspensum d[es] Verbandes unter Verweisung an den Ausschuß für Arc[hi]tektur“. Nach kurzer Besprechung wurde beschlossen, die Fra[ge] dem allgemeinen Fachausschuß zur Prüfung zu überweisen. — Schlie[ß]lich machte Herr **Schmidt** noch Mitteilung über die geplante Fa[ch]ausstellung in Dresden. Zur Förderung heimatlicher Bauweise [sei] ein Wettbewerb für einfache Arbeiterwohnhäuser mit zwe[i] entsprechendem Einbau ausgeschrieben; auch sei geplant, mit sta[at]licher Unterstützung eine einklassige, erweiterungsfähige Volkssch[ule] mit Lehrerwohnung — entsprechend der heimatlichen Anschauung — zu errichten. Ferner werde beabsichtigt — im Sinne der vom B[er]liner Verein gegebenen Anregung —, eine Sammlung für Kalk- u[nd] Zementerzeugnisse ins Auge zu fassen, um durch anschauliche Vorf[üh]rung die einheitliche Untersuchung des Kalkes und Zementes als Bin[de]mittel zu erleichtern. Mit diesen Mitteilungen, die lebhaften Beif[all] fanden, waren auch die technisch-wissenschaftlichen Vorlagen erschöp[ft].

Nachdem noch die Herren **Kaaf, Kölle** und **Weber** mit [der] Prüfung der Aufzeichnungen der zweiten Sitzung beauftragt word[en,] dankte der Vorsitzende der Stadtverwaltung für ihr freundlic[hes] Entgegenkommen und schloß dann die Versammlung.

Nach der etwas angestrengten Abwicklung des inhaltreic[hen] Arbeitsplanes boten die von dem württembergischen Verein [für] Baukunde und dem Festausschuß veranstalteten Besichtigungen u[nd] Ausflüge nach Wimpfen, Weinsberg und Hall eine überaus wo[hl]tuende Erholung, bei welcher auch baukünstlerische Anschau[ung] und Teilnahme zu ihrem Recht kamen. Eingehend wurde [die] St. Kilianskirche (Abb. 2) mit ihrer eigenartigen, von köstlich[em] Humor durchsetzten Turmanlage und die ehemalige Deuts[ch]-Ordenskirche besichtigt; es wurden die vielgiebligen Straßenzei[len] der einstigen Reichsstadt durchwandert, die neuen Stadtteile u[nd] Hafenanlagen und schließlich das neue Krematorium aufgesucht.

Eine köstliche Wagenfahrt brachte die Teilnehmer nach der [be]kannten Pfarrkirche Wimpfen im Tal, die unter der freundlic[hen] Führung des bauleitenden Architekten Regierungsbaumeisters Zel[ler] (Darmstadt) besichtigt wurde. Dann ging's hinauf zu dem Wimpfe[ner] Berge mit dem lieblichen Ausblick ins Neckartal mit seinen fr[ischen] mittelalterlichen Wehrmauern, mit seinen hochragenden Türmen u[nd] stattlichen Bürgerhäusern, und die abendliche Sonne tat nach ei[nem] erfrischenden Gewitter das ihre, um das wechselnde Straßengew[irr] in entzückende Farben zu tauchen.

Ein anderer Ausflug galt dem weitbekannten Weinsberg und [der] vielbesungenen Burgruine Weibertreu mit dem steinernen Merkb[uch] tüchtiger Männer aus dem Schwabenland. Nach einer gastlichen H[ilfe] im Städtchen entführte ein Sonderzug die Teilnehmer nach [Hall] am Kocher. Der Aufenthalt auf der wohlerhaltenen Feste Comb[urg,] der Aufstieg zu den neuerdings freigelegten Trümmern der Limp[urg] und die Wanderung durch die auf- und absteigenden Plätze, Ga[ssen] und Gäßchen der ehemaligen Reichsstadt mit ihren reichhalti[gen] Baudenkmälern, zu beiden Seiten eines lieblichen Tales, wird a[llen,] die den Tag in anregender und heiterer Gemeinschaft und Freundsc[haft] verbrachten, in dankbarster Erinnerung bleiben. Arnt[z.]

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: i. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, B[erlin].

Um- und Erweiterungsbau des Königlichen Gymnasiums in Altona.

Trotz der Bauausführungen in den Jahren 1873 und 1880 hatten ch seit einer Reihe von Jahren die Unterrichtsräume des Gymnasiums ı Altona als mangelhaft und unzureichend erwiesen. Auch ent-



Abb. 1. Direktorwohnhaus an der Ecke der Hohen Schul- und Kleinen Mühlenstraße.

ɔrachen die auf dem Grundstück vorhandenen Lehrerwohngebäude ɔwie das aus dem Jahre 1721 stammende Hauptgebäude nicht ıehr den heutigen Anforderungen. Diesen Übelständen ist jetzt urch einen Um- und Erweiterungsbau abgeholfen worden. Um

Abb. 2. Erdgeschoß.

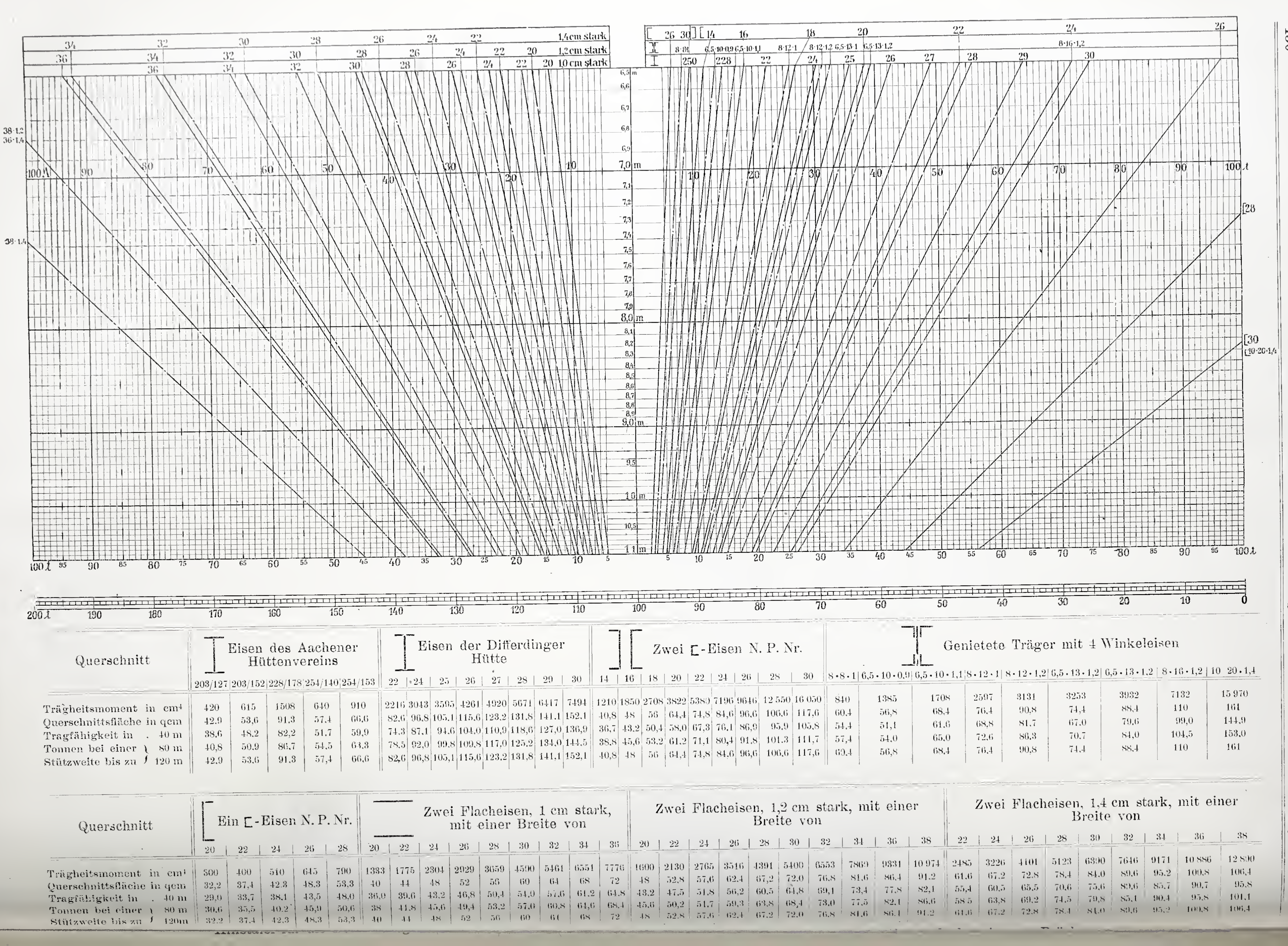
esen auf der alten Stelle zu ermöglichen, mußten die vorerwähnten ·ei alten Lehrerwohnhäuser und zur Vergrößerung des Schulhofes ıch das Hauptgebäude von 1721 abgebrochen werden. Die Erweiterung erstreckte sich auf Anbauten an beide Klassengebäude ıd auf Aufstockung des südlichen Flügels von 1873, ferner auf rrichtung einer die beiden Gebäude verbindenden Wandelhalle mit Abortgebäude und auf den Neubau eines Direktorwohnhauses an der Ecke der Hohen Schul- und Kleinen Mühlenstraße.

Die Raumanordnung des Erdgeschosses ist aus der Abb. 2 ersichtlich; im ersten und zweiten Obergeschoß wiederholen sich die vier Klassenräume östlich der Nebentreppe. Westlich der Nebentreppe liegt im ersten Stockwerk über dem Konferenzzimmer eine Klasse, über dem Direktor- und Vorzimmer an der Nordfront die Flurverlängerung und nach Süden zu ein Sammlungsraum, während im zweiten Stockwerk die ganze Fläche vom Zeichensaal eingenommen wird. Das nördliche Klassengebäude enthält im Kellergeschoß die Schuldienerwohnung, Turnhalle, Kleiderablage und Luftheizkammer, im Erdgeschoß drei Klassen und das Archiv, im ersten Obergeschoß Aula, Physikklasse nebst Vorbereitungszimmer, chemisches Laboratorium mit einem Nebenraum und ein Seminarzimmer, im zweiten Obergeschoß die Bücherei und ein Lesezimmer.

In die den Schülern bei schlechtem Wetter zum Aufenthalt dienende Wandelhalle ist an Stelle eines alten, abgebrochenen ein neues Abortgebäude eingebaut, das von beiden Klassenflügeln aus bequem zu erreichen ist.

Das Direktorwohnhaus enthält in zwei Geschossen neun Wohn- und Schlafzimmer und die erforderlichen Neben- und Wirtschaftsräume sowie im ausgebauten Dachgeschoß zwei Giebelkammern. Die Wohnung ist außergewöhnlich reichlich bemessen; indes soll, wenn sich später die Beschaffung einer neuen Klasse als notwendig herausstellt, das jetzige Dienst- und Vorzimmer im Klassengebäude zu einer solchen umgebaut und diese beiden Räume in dem als „Salon" bezeichneten Zimmer der Dienstwohnung eingerichtet werden.

Die neuen Bauteile sind im Backsteinrohbau mit kleineren Putzflächen ausgeführt (Abb. 1). Ein vom abgebrochenen Hauptgebäude von 1721 stammendes schönes Sandsteinportal ist im Interesse der Denkmalpflege an der Hofseite des neuen Direktorwohnhauses wieder eingebaut werden. Die Decken in den Klassengebäuden über den Kellern und Fluren sind massiv als preußische Kappen, alle anderen als verputzte Balkendecken ausgeführt. Die Treppen sind freitragend in Monierkonstruktion hergestellt, die Auftritte mit Linoleum belegt und die Vorderkanten mit eisernen Schutzschienen versehen. Sämtliche Flure sowie die Wandelhalle und das Abortgebäude haben Fußböden aus gebrannten Tonplatten, die Unterrichtsräume durchweg Stabboden auf Blindboden erhalten, und zwar einzelne Räume versuchsweise auch Ahorn- und Buchenfußboden. Im Direktorwohnhaus sind die Decken über dem Keller als ebene Stampfbetondecken zwischen I-Trägern, die Geschoßdecken als verputzte Balkendecken ausgeführt. Die Fußböden in Küche, Speisekammer, Badezimmer, Aborten und Eingangsfluren bestehen aus gebrannten Tonplatten, die Wohnräume erhielten Pitchpine-Fußboden. Die Bedachung der Klassengebäude ist mit englischem Schiefer auf Schalung mit



Querschnitt	Eisen des Aachener Hüttenvereins				
	203/127	203/152	228/178	254/140	254/153
Trägheitsmoment in cm^4	420	615	1508	640	910
Querschnittsfläche in qcm	42.9	53,6	91.3	57.4	66,6
Tragfähigkeit in Tonnen bei einer Stützweite bis zu 40 m	38,6	48.2	82,2	51.7	59,9
80 m	40,8	50.9	86.7	54.5	63.3
120 m	42.9	53.6	91.3	57,4	66,6

Querschnitt	Eisen der Differdinger Hütte							
	22	24	25	26	27	28	29	30
Trägheitsmoment in cm^4	2216	3043	3595	4261	4920	5671	6417	7494
Querschnittsfläche in qcm	82.6	96.8	105.1	115.6	123,2	131.8	141.1	152.1
Tragfähigkeit in Tonnen bei einer Stützweite bis zu 40 m	74.3	87.1	94.6	104.0	110,9	118,6	127,0	136,9
80 m	78.5	92,0	99.8	109.8	117,0	125.2	134.0	144.5
120 m	82,6	96,8	105,1	115,6	123.2	131,8	141,1	152,1

Querschnitt	Zwei [-Eisen N. P. Nr.								
	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Trägheitsmoment in cm^4	1210	1850	2708	3822	5389	7196	9646	12 550	16 050
Querschnittsfläche in qcm	40,8	48	56	64,4	74,8	84,6	96,6	106,6	117,6
Tragfähigkeit in Tonnen bei einer Stützweite bis zu 40 m	36,7	43.2	50,4	58,0	67,3	76,1	86,9	95,9	105,8
80 m	38,8	45,6	53,2	61,2	71,1	80,4	91,8	101,3	111,7
120 m	40,8	48	56	64,4	74,8	84,6	96,6	106,6	117,6

Querschnitt	Genietete Träger mit 4 Winkeleisen								
	8 · 8 · 1	6,5 · 10 · 0,9	6,5 · 10 · 1,1	8 · 12 · 1	8 · 12 · 1,2	6,5 · 13 · 1,2	6,5 · 13 · 1,2	8 · 16 · 1,2	10 · 20 · 1,4
Trägheitsmoment in cm^4	840	1385	1708	2597	3131	3253	3932	7132	15 970
Querschnittsfläche in qcm	60.4	56,8	68,4	76,4	90,8	74,4	88,4	110	161
Tragfähigkeit in Tonnen bei einer Stützweite bis zu 40 m	54,4	51,1	61,6	68,8	81,7	67,0	79,6	99,0	144,9
80 m	57,4	54,0	65,0	72,6	86,3	70,7	84,0	104,5	153,0
120 m	69,4	56,8	68,4	76,4	90,8	74,4	88,4	110	161

Querschnitt	Ein [-Eisen N. P. Nr.					Zwei Flacheisen, 1 cm stark, mit einer Breite von								
	20	22	24	26	28	20	22	24	26	28	30	32	34	36
Trägheitsmoment in cm^4	500	400	510	645	790	1333	1775	2304	2929	3659	4500	5461	6551	7776
Querschnittsfläche in qcm	32,2	37,4	42.3	48.3	53,3	40	44	48	52	56	60	64	68	72
Tragfähigkeit in Tonnen bei einer Stützweite bis zu 40 m	29,0	33,7	38,1	43,5	48,0	36,0	39,6	43,2	46,8	50,4	54,0	57,6	61,2	64,8
80 m	30,6	35,5	40,2	45,9	50,6	38	41,8	45,6	49,4	53,2	57,0	60,8	64,6	68,4
120 m	32,2	37,4	42,3	48,3	53,3	40	44	48	52	56	60	64	68	72

Querschnitt	Zwei Flacheisen, 1,2 cm stark, mit einer Breite von										Zwei Flacheisen, 1,4 cm stark, mit einer Breite von								
	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	22	24	26	28	30	32	34	36	38
Trägheitsmoment in cm^4	1600	2130	2765	3516	4391	5400	6553	7869	9331	10 974	2485	3226	4101	5123	6390	7646	9171	10 886	12 890
Querschnittsfläche in qcm	48	52,8	57,6	62,4	67,2	72,0	76,8	81,6	86,4	91,2	61,6	67,2	72,8	78,4	84,0	89,6	95,2	100,8	106,4
Tragfähigkeit in Tonnen bei einer Stützweite bis zu 40 m	43,2	47,5	51,8	56,2	60,5	64,8	69,1	73,4	77,8	82,1	55,4	60,5	65,5	70,6	75,6	89,6	85,7	90,7	95,8
80 m	45,6	50,2	51,7	59,3	63,8	68,4	73,0	77,5	82,1	86,6	58 5	63,8	69,2	74,5	79,8	85,1	90,4	95,8	101,1
120 m	48	52,8	57,6	62,4	67,2	72,0	76,8	81,6	86,1	91,2	61,6	67,2	72,8	78,4	84,0	89,6	95,2	100,8	106,4

Dachpappenunterlage, des Direktorwohnhauses mit Strangfalzziegeln und der Wandelhalle mit Ruberoid hergestellt. Die Fenster sind in ortsüblicher Weise einfach, zur bequemen Lüftung ist in jedem Raum ein Oberlicht mit Kippflügelbeschlag ausgestattet; in einigen Räumen des Direktorwohnhauses und im Lehrerzimmer sind versuchsweise Stumpfsche Reformschiebefenster eingesetzt. Die Beheizung aller Unterrichtsräume erfolgt durch eine Niederdruck-Dampfheizung; für Turnhalle und Aula ist außerdem eine Zuführung von vorgewärmter frischer Luft vorgesehen. Die übrigen Räume erhalten Frischluftzuführung durch Schlitze in den Fensterbrüstungen hinter den daselbst angeordneten Heizkörpern; die Regelung geschieht durch Stellschieber. Zur Abführung der verbrauchten Luft sind Mauerkanäle mit unterer und oberer Jalousieklappe in jedem Raum vorhanden. Für die Beheizung des Direktorwohnhauses sind teils die am Orte gebräuchlichen Kachelöfen auf eisernem Dauerbrand-Unterkasten, teils amerikanische Dauerbrandöfen, in den untergeordneten Räumen auch eiserne Füllregulieröfen aufgestellt.

Die Schüleraborteanlage, die an die städtische Sielleitung angeschlossen werden konnte, ist mit gemeinschaftlicher, selbsttätiger Wasserspülung versehen; die Wasserspülung der Pissoiranlage wird nach Bedarf vom Schuldiener bedient.

Die innere Einrichtung der Anstalt ist entsprechend ergänzt worden. Zeichentische wurden nach der Bauart von R. Neuber in Danzig mit stellbaren Modelltischen beschafft. Die Abendbeleuchtung erfolgt mittels Gasglühlicht.

Die Baukosten (ohne Bauleitungskosten) betragen zusammen rund 175 200 Mark, und zwar: für das südliche Klassengebäude einschließlich Heizung 77 000 Mark, für das nördliche Klassengebäude einschließlich Heizung 23 800 Mark, für das Wandelhallen- und Abortgebäude 18 800 Mark, für das Direktorwohnhaus 39 300 Mark, für die Nebenanlagen 10 100 Mark und für die innere Einrichtung 6200 Mark.

In Anbetracht der erheblichen Umbau- und Abbruchskosten geben die Bausummen keinen Anhalt zur Ermittlung eines richtigen Einheitspreises für 1 qm bebauter Grundfläche und 1 cbm umbauten Raumes. Beim Abort- und Wandelhallengebäude kostete 1 qm bebauter Fläche 80,6 Mark, 1 cbm umbauten Raumes 10,9 Mark und beim Direktorwohnhaus 180 Mark und 16,5 Mark. Der Entwurf wurde nach im Ministerium der öffentlichen Arbeiten gefertigten Skizzen von dem Kreisbaubeamten Baurat Weiß im Benehmen mit dem Regierungs- und Geheimen Baurat Mühlke in Schleswig bearbeitet. Mit Rücksicht auf die Forderung, daß der Schulbetrieb möglichst wenig gestört werden sollte, sind nach Abbruch der alten Lehrerwohngebäude und nach Beginn des Baues im Juni 1903 zunächst das Direktorwohnhaus und die Anbauten an das südliche und nördliche Klassengebäude im Rohbau ausgeführt. Dann erfolgte im Frühjahr 1904, unter vorläufiger Belegung der notdürftig eingerichteten neuen Räume, die Aufstockung des alten südlichen Klassengebäudes, in dem nur drei Erdgeschoßklassen dauernd in Benutzung blieben, und endlich in den auf sechs Wochen verlängerten Sommerferien 1904 der Abbruch des alten Hauptgebäudes von 1721, die Errichtung der Wandelhalle und des neuen Abortgebäudes sowie der Einbau der neuen Zentralheizung und die Ausführung der umfangreicheren inneren Umbauarbeiten. Die endgültige Übergabe erfolgte im Dezember 1904.

Die Ausführung, für die der Geheime Oberbaurat Delius in Berlin Ministerialreferent war, ist unter Oberleitung des Regierungs- und Geheimen Baurats Mühlke in Schleswig vom Kreisbauinspektor Baurat Weiß bewirkt, dem für die örtliche Leitung der Regierungsbaumeister Lämmerhirt beigegeben war.

Querschnittsbestimmung auf Druck beanspruchter Stäbe.

Auf Druck beanspruchte Stäbe müssen außer der aus der zulässigen Beanspruchung sich ergebenden Querschnittsgröße $F = \frac{P}{\sigma}$ noch eine Querschnittsform aufweisen, die eine ausreichende Sicherheit gegen Knicken gewährleistet. Benutzt man die Eulersche Knickformel, so lautet unter der Annahme gelenkförmiger Lagerung die zu erfüllende Bedingung für eine fünffache Sicherheit $J \geq \frac{5\,P\,l^2}{\pi^2 E}$. Nach dieser Gleichung ist nun für jeden Stab das erforderliche Trägheitsmoment, das der gewählte Querschnitt mindestens haben muß, zu bestimmen. Während bei einfachen Walzstäben das vorhandene Trägheitsmoment aus den Profilheften entnommen werden kann, muß es für zusammengesetzte Querschnitte von Fall zu Fall berechnet werden. Um diese sich häufig wiederholenden Berechnungen des erforderlichen und des vorhandenen Trägheitsmomentes entbehrlich zu machen, sind besonders für die im Hochbau gebräuchlichen Stützenquerschnitte Hilfstafeln berechnet worden, die für die in Betracht kommenden Längen in Abstufungen von 10 zu 10 cm die Tragfähigkeit der Querschnitte angeben. Noch zweckmäßiger als die Zahlentafeln sind hierfür gezeichnete Tafeln, bei ihnen lassen sich die Angaben für eine große Zahl von Querschnitten, die sonst viele Seiten erfordern, in einer Tafel vereinigen, wodurch die Auswahl zwischen den in Betracht kommenden Querschnittsformen erheblich erleichtert wird. Gegen die Benutzung gezeichneter Tafeln dürften umsoweniger Bedenken vorliegen, als Zahlenwerte aus der Tafel nicht entnommen zu werden brauchen, und die Genauigkeit für den vorliegenden Fall vollständig ausreicht, umsomehr, da sie durch die vielfach verlangte Berechnung des Grades der Knicksicherheit nachgeprüft wird.

Die Herleitung der gezeichneten Tafel ergibt sich aus der folgenden Betrachtung. Schreibt man die Eulersche Gleichung in der Form $P = \left(\frac{J\pi^2 E}{5}\right)\frac{1}{l^2}$, so entspricht sie der Gleichung einer Geraden, deren Abszissen Tonnen (P), deren Ordinaten die reziproken Werte der Quadrate von Längen $\left(\frac{1}{l^2}\right)$ darstellen. Berechnet man demnach für einen gegebenen Querschnitt mit dem Trägheitsmoment J die zulässige Belastung P für eine bestimmte Knicklänge l, bestimmt den Punkt m mit den Koordinaten P und $\frac{1}{l^2}$ und verbindet m mit dem Anfangspunkt des Koordinatensystems, Abb. 1, so ergibt die Abszisse eines jeden Punktes der Geraden die Tragkraft des Querschnittes für die durch die Ordinate bestimmte Knicklänge.

Um eine Anwendung vorstehender Betrachtung zu zeigen, ist nebenstehend eine Hilfstafel für die Berechnung der bei doppelwandigen Trägern gebräuchlichsten Querschnitte der Füllungsglieder eiserner Brücken gezeichnet worden, wobei mit Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum nur die Knicklängen zwischen 6,5 und 11 m berücksichtigt sind. Rechts von der Nullinie sind die Linien für breitflanschige I-Eisen des Aachener Hütten-Aktien-Vereins und der Differdinger Hütte, für genietete Querschnitte aus Stegblech mit vier Winkeln, für ein und für zwei ⊏-Eisen; links von der Nullinie für zwei Flacheisen verschiedener Stärke aufgetragen worden. Bei den zweiteiligen Querschnitten aus zwei ⊏- oder zwei Flach-Eisen ist angenommen worden, daß sie durch ausreichende Verbindungen zu einem einheitlich wirkenden Querschnitt zusammengefaßt sind und daß ihr Abstand so groß ist, daß das kleinste Trägheitsmoment des Querschnittes gleich der Summe der größten Trägheitsmomente der Teile wird. Bei den einfachen ⊏-Eisen, die nur als Verbindungen der zweiteiligen Querschnitte verwendet werden, ist das Trägheitsmoment, bezogen auf die die Nietreihen in den Flanschen verbindende Linie, bestimmt worden (Abb. 2). Die kleinsten für die Tragfähigkeit maßgebenden Trägheitsmomente sind für die in Betracht gezogenen Querschnittsformen auf die lotrechte Schwerachse zu bestimmen, bei ihrer Berechnung sind die Nietlöcher, da die Querschnitte auf Druck beansprucht werden, nicht abgezogen. Mit Hilfe der Tafel läßt sich nun für die in Abb. 3 bis 11 dargestellten, fast ausschließlich gebräuchlichen Querschnittsformen die zulässige Knickbelastung bei gegebener Knicklänge bestimmen.

m
m,
Abb. 1.

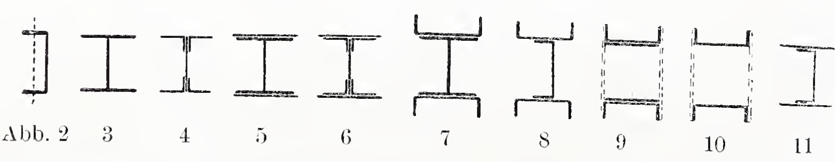


Abb. 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

In der unteren Tafel sind die Trägheitsmomente, Querschnitte und die Tragfähigkeiten angegeben, die sich für die verschiedenen Stützweiten aus der zulässigen Beanspruchung, ohne Berücksichtigung der Knicksicherheit, ergeben. Dabei ist zu beachten, daß bei der Angabe der Querschnitte und Tragfähigkeit für die genieteten Träger das Stegblech, dessen Breite verschieden angenommen werden kann, nicht berücksichtigt worden ist.

Zur Erklärung der Benutzung der Tafel dürfte ein Beispiel genügen: Stützweite des Überbaues 90 m, Knicklänge 10 m, Belastung 69 t. Es soll ein genieteter Querschnitt mit vier Winkeln 8 . 16 . 1,2 und Verstärkungsplatten verwendet werden.

Man verfolge in der Tafel die wagerechte Linie, an der die Länge von 10 m angegeben ist, bis zu ihrem Schnittpunkt m mit der dem Querschnitt mit vier Winkeln 8 . 16 . 1,2 entsprechenden Linie (Abb. 12). Dann trage man mit einem Anlegemaßstab oder mit dem Zirkel unter Benutzung des unter der Tafel gezeichneten Kräftemaßstabes 69 t vom Punkte m auf der der Länge von 10 m entsprechenden Linie wagerecht nach links bis n ab. Die der zu wählenden Verstärkungsplatte entsprechende Linie muß dann durch n gehen oder unterhalb n liegen. Es genügt eine Platte 34 . 1,4 oder 36 . 1,2. Verwendet man die letztere, so ergibt sich unter Benutzung der unteren Tafel die gesamte Querschnittsfläche wie folgt:

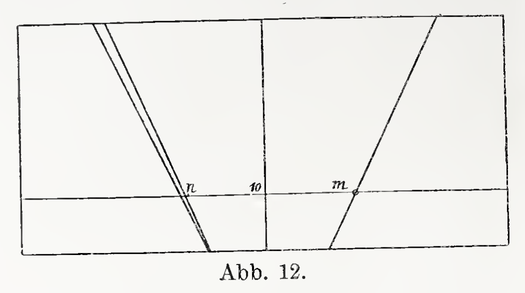


Abb. 12.

Vier Winkel 8 . 16 . 1,2 . . . . = 110,0 qcm
Stegblech 30 . 1 . . . . = 30,0 „
zwei Verstärkungsplatten 36 . 1,2 . . . = 86,4 „
226,4 qcm;

das Trägheitsmoment:
Stegblech mit vier Winkeln 8 . 16 . 1,2 . = 7 132 cm⁴
zwei Verstärkungsplatten 36 . 1,2 . . . = 9 331 „
16 463 cm⁴.

Mithin wird

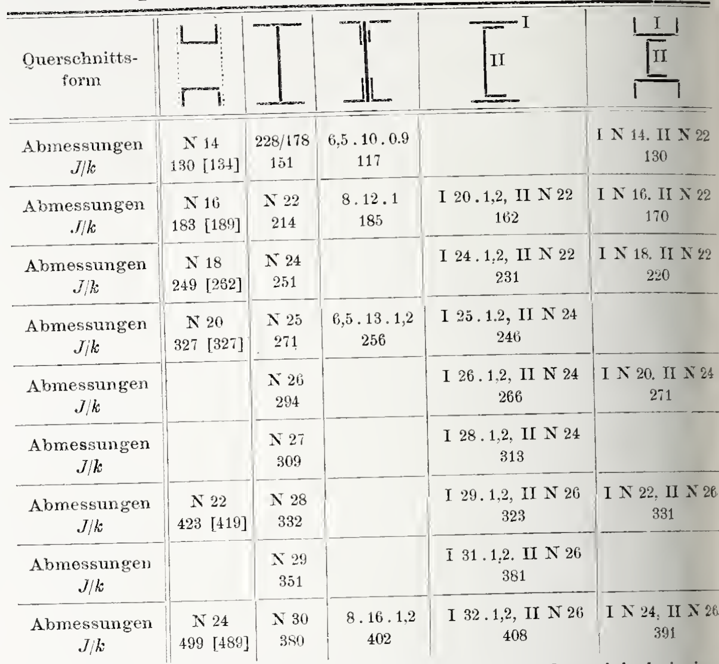
$$\text{die Beanspruchung } \sigma = \frac{69\,000}{226{,}4} = 305 \text{ kg/qcm,}$$

$$\text{die Knicksicherheit } n = \frac{2{,}122 \cdot 16\,463}{69 \cdot 10^2} = 5{,}06.$$

Die Rechenarbeit wird bei Benutzung der Tafel mithin auf die beiden einfachen, mit dem Rechenschieber auszuführenden Divisionen zur Bestimmung der Beanspruchung und des Grades der Knicksicherheit beschränkt.

Im Anschluß möge noch die größere oder geringere Zweckmäßigkeit der in Betracht gezogenen Querschnittsformen geprüft werden. Zur Übertragung von Druckkräften ist die Querschnittsform die geeignetste, die bei den geringsten Kosten das größte Trägheitsmoment aufweist; als Maßstab für die Zweckmäßigkeit kann daher der nachstehend für die in Abb. 3, 4, 8, 10, 11 dargestellten Querschnittsformen bestimmte Quotient aus dem Trägheitsmoment und den Kosten für das Meter dienen. Bei der Berechnung der Kosten ist der Einheitspreis des Eisens für eine Tonne zu 135 Mark für Winkeleisen und Flacheisen, zu 150 bis 160 Mark für [-Eisen, und zu 160 bis 165 Mark für die Differdinger I-Träger veranschlagt. Die Kosten eines Nietes mit Bohren und Schlagen sind mit 0,2 Mark falls er zwei, mit 0,22 Mark falls er drei Teile verbindet, eingesetzt. Die eingeklammerten Werte beziehen sich auf einen aus zwei [-Eisen zusammengesetzten Querschnitt, mit einer einfachen Flacheisenvergitterung unter 45° auf beiden Flanschen. Die Nietentfernung ist bei 2,2 cm Durchmesser zu 0,13 m angenommen worden. Bei dem nur aus zwei [-Eisen bestehenden Querschnitt ist in je 1,2 bis 1,5 m Entfernung eine Querverbindung beider Flanschen von 0,28 m Länge angenommen.

Da sich der ermittelte Quotient bei allen Querschnittsformen mit Zunahme des Trägheitsmomentes ändert, so sind in jeder Zeile Querschnittsgrößen von annähernd gleichem Trägheitsmoment zusammengestellt; daher können auch nur die Werte der gleichen Zeile miteinander verglichen werden.



Querschnittsform				I / II	I / II
Abmessungen J/k	N 14 130 [134]	228/178 151	6,5 . 10 . 0.9 117		I N 14. II N 22 130
Abmessungen J/k	N 16 183 [189]	N 22 214	8 . 12 . 1 185	I 20 . 1,2, II N 22 162	I N 16. II N 22 170
Abmessungen J/k	N 18 249 [262]	N 24 251		I 24 . 1,2, II N 22 231	I N 18. II N 22 220
Abmessungen J/k	N 20 327 [327]	N 25 271	6,5 . 13 . 1,2 256	I 25 . 1.2, II N 24 246	
Abmessungen J/k		N 26 294		I 26 . 1,2, II N 24 266	I N 20. II N 24 271
Abmessungen J/k		N 27 309		I 28 . 1,2, II N 24 313	
Abmessungen J/k	N 22 423 [419]	N 28 332		I 29 . 1,2, II N 26 323	I N 22, II N 26 331
Abmessungen J/k		N 29 351		I 31 . 1,2. II N 26 381	
Abmessungen J/k	N 24 499 [489]	N 30 380	8 . 16 . 1,2 402	I 32 . 1,2, II N 26 408	I N 24, II N 26 391

Die vorstehend berechneten Verhältnisse werden sich bei einer Verstärkung der Querschnitte durch aufgelegte Platten nur unwesentlich ändern. Aus der Zusammenstellung kann daher die Schlußfolgerung gezogen werden, daß die aus zwei [-Eisen gebildete Querschnittsform im allgemeinen, besonders für Stäbe, die ein großes Trägheitsmoment aufweisen müssen, am günstigsten wird. Da die Flacheisenvergitterung der [-Eisen wirksamer ist, als die Verbindung durch einzelne Bleche, so ist sie, da die Kosten annähernd gleich sind, vorzuziehen. Ferner zeigt die Zusammenstellung die Überlegenheit der breitflanschigen Differdinger Walzeisen gegenüber den genieteten I-Eisen, so lange man nicht die Steghöhe zu hoch wählt; sie sind daher für die Ständer der Brücken am geeignetsten.

Berlin. F. Dircksen.

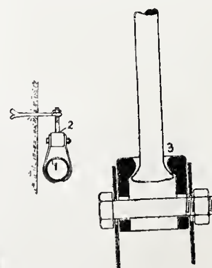
Vermischtes.

Geplante Einführung der elektrischen Zugkraft auf den Ladogakanälen. Die Ladogakanäle bestehen aus zwei am Ladogasee gleichlaufenden Kanalzügen, die sich vom Swir zur Newa erstrecken. Die Neu-Ladogakanäle, in unmittelbarer Nähe des Sees, bilden einen Kanalzug von etwa 178 km, die mehr landeinwärts belegenen Alt-Ladogakanäle haben etwa 162 km Länge. Der Güterverkehr auf beiden Kanälen umfaßte im Jahre 1900 gegen 4 000 000 t; die Güter (vorherrschend Getreide) werden mittels Lastkähne, die in der Richtung nach St. Petersburg im Durchschnitt 350 t, in entgegengesetzter Richtung entweder leer gehen oder nur etwa 50 t laden, von Menschen und Pferden oder von beiden gemeinsam getreidelt. Das Treideln der Lastkähne während der frostfreien Monate erfordert etwa 10 000 Pferde jährlich. Für die Fortbewegung der Fahrzeuge werden je nach dem Angebot sehr verschiedene Preise erhoben. Die Beförderungskosten schwanken zwischen 1,5 und 4 Pf. für 1 t/km (12 und 32 Kopeken für 1000 Pud auf 1 Werst). Nach den Mitteilungen russischer Zeitschriften wird jetzt die Einführung des elektrischen Schleppzuges auf den Ladogakanälen geplant, wodurch die Beförderungskosten ermäßigt werden dürften.

Die Einführung der elektrischen Zugkraft zur Fortbewegung von Lasten auf einzelnen Kanälen Rußlands ist bereits Ende des verflossenen Jahrhunderts vom Ministerium der Verkehrswege erwogen worden. Im Jahre 1894 wurden zur Erforschung ähnlicher Einrichtungen russische Techniker ins Ausland geschickt und in der Folgezeit einige tausend Rubel für Vorarbeiten zur Nutzbarmachung der Stromschnellen des Wolchow angewiesen. Der großen Kosten wegen und aus anderen Gründen hat man indessen von der Ausnutzung der Wasserkräfte des Wolchow Abstand genommen und di Erzeugung der elektrischen Zugkraft für die Fortbewegung de Lasten auf den Ladogakanälen mittels Dampfmaschinen oder Saug gasmotoren in Vorschlag gebracht. Das Durchtreideln der 350 t Lastkähne durch die Ladogakanäle erfordert zur Zeit 8 bis 10 Tage bei Anwendung elektrischer Zugkraft wird für die 178 km lang Kanalstrecke ein Zeitaufwand von nur 50 Stunden gebraucht werden

Doppelschwellen. In dem Aufsatze über diesen Gegenstand au Seite 433 d. Jahrg. muß es heißen in der sechsten und siebenten Zeil des ersten Absatzes: „und auf Seite 613 des Jahrgangs 1894 de Deutschen Bauzeitung“.

Hängeeisen für Rohrschellen, dadurch gekennzeichnet, daß nac Art eines Kugelgelenkes eine die Rohrschell tragende Kugelzone in einer feststehenden, a Teil einer Hohlkugel mit entsprechendem Krün mungsradius ausgebildeten Haube frei beweg lich gelagert ist. D. R.-G.-M 218 419 (Kl. 37 vom 24. Dezember 1903). Hans Schumache in Berlin, Urbanstr. 180. — Damit das Damp rohr 1 bei seinen durch Wärmeunterschiede ve ursachten Längsbewegungen nicht behinde wird, soll es bei 2 in der bei 3 dargestellte Weise kugelgelenkartig aufgehängt werden. Hie durch wird außer der Längsbewegung auch e seitliches Verschieben des Rohres möglich, was besonders an d Ecken von winkligen langen Leitungen nötig wird.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 73. Berlin, 9. September 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Anrechnung der militärischen Dienstleistungen auf den Vorbereitungsdienst der Regierungsbauführer.

Berlin, den 21 Juni 1905.

Nach den Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 1. Juli 1900*) gelangt die Zeit, während deren ein Regierungsbauführer infolge von Krankheit oder Einziehung zu militärischen Dienstleistungen dem Vorbereitungsdienste entzogen war, in der Staatsbauverwaltung in beschränkterem Maße zur Anrechnung als in anderen Verwaltungszweigen. Für letztere finden sich die näheren Bestimmungen in dem Regulativ vom 1. Mai 1883, betreffend die juristischen Prüfungen und die Vorbereitung zum höheren Justizdienst (Justiz-M.-Bl. 1883 Nr. 18, S. 135), in dem Regulativ vom 30. November 1883 zu dem Gesetze, betreffend die Befähigung für den höheren Verwaltungsdienst vom 11. März 1879 (Min.-Bl. f. d. i. V. 1884 Nr. 1, S. 4) und in dem Erlasse des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe vom 23. Januar 1901, betreffend die Anrechnung der Zeit von Krankheiten oder militärischen Übungen auf die Dauer des Vorbereitungsdienstes der Bergreferendare (Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen 1901, S. 39). Da hiermit gewisse Härten für die Regierungsbauführer verbunden sind, ermächtige ich Sie, ihnen auch die bisher noch nicht angerechnete Zeit der militärischen Übungen auf den Vorbereitungsdienst anzurechnen, soweit dies nach den in den oben angezogenen Bestimmungen enthaltenen Grundsätzen zulässig sein würde und sofern nach Ihrer pflichtmäßigen Überzeugung die ordnungsmäßige Ausbildung hierunter nicht leidet.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An den Herrn Regierungspräsidenten in N. N. — III²/558.

Berlin, den 30. August 1905.

Abschrift vorstehenden Erlasses übersende ich Ew. . . . mit der Ermächtigung, danach in geeigneten Fällen zu verfahren.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W., die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der märkischen Wasserstraßen) und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-, Militär- und Baukommission hier. — III²/983.

Runderlaß, betreffend Benutzung der Dr. A. L. Crelleschen Rechentafeln.

Berlin, den 24. August 1905.

Die guten Erfahrungen, welche u. a. in der Eisenbahnverwaltung mit der Anwendung der Dr. A. L. Crelleschen Rechentafeln gemacht worden sind, veranlassen mich, die Benutzung dieses Hilfsmittels auch den Behörden der Bauverwaltung in empfehlende Erinnerung zu bringen.

Die Vorteile der bekannten Rechentafeln, die sich als durchaus zuverlässig erwiesen haben, bestehen nicht nur in einer sehr erheblichen Zeitersparnis, die gegenüber dem Rechnen in gewöhnlicher Weise erzielt wird, sondern vor allem auch darin, daß es durch ihre Anwendung den beteiligten Beamten möglich ist, längere Zeit hindurch Rechnungsarbeiten, die aus Multiplikationen und Divisionen bestehen, ohne Ermüdung auszuführen. Wo deshalb, wie bei größeren Kostenanschlägen, Massenberechnungen und dergl., derartige Rechnungen in erheblicherem Umfange auszuführen sind, wird die Verwendung der genannten Rechentafeln angebracht sein.

Ew. . . . ersuche ich, die Beschaffung der Crelleschen Tafeln (Verlag Georg Reimer, Berlin — Preis 15 Mark) nach Maßgabe der verfügbaren Mittel in Erwägung zu nehmen und im übrigen die beteiligten Beamten und nachgeordneten Behörden auf die erwähnten Vorzüge hinzuweisen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz, Münster i. W. (Strombau- usw. Verwaltungen), die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten und die Königliche Ministerialbaukommission hier. — III 1. 1079.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Königlich sächsischen Geheimen Baurat a. D. Goebel in Dresden den Roten Adler-Orden III. Klasse, dem Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Nikolaus Holz, dem Regierungsbaumeister a. D. Fritz Rothschuh, stellvertretendem Baudirektor der Anatolischen Eisenbahn, und dem Architekten Rudolf Schilling in Dresden den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat a. D. Ernst Mackensen, Baudirektor der Anatolischen Eisenbahn, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem Regierungsbaumeister Hermann Galewski, Oberingenieur der Anatolischen Eisenbahn, den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen und dem Diözesanbaurat Statz in Köln die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Kommandeurkreuzes des Päpstlichen St. Gregorius-Ordens zu erteilen, ferner den Landbauinspektor Baurat Koppen, bisher in Köslin, den Wasserbauinspektor Baurat Unger in Erfurt, den Kreisbauinspektor Baurat Leidich, bisher in Königsberg i. Pr. und den Wasserbauinspektor Ottmann in Ruhrort zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen.

Die Regierungs- und Bauräte Koppen, Unger und Leidich sind den Königlichen Regierungen in Oppeln, Erfurt und Posen zugeteilt worden.

Dem Bauinspektor Baurat Heydemann ist die Verwaltung der Kreisbauinspektion für den östlichen Teil des Kreises Nieder-Barnim in Berlin und dem Landbauinspektor Baurat Guth unter Ernennung zum Bauinspektor die Lokalbaubeamtenstelle V im Bereiche der Königlichen Ministerial-Baukommission in Berlin übertragen worden.

Die Regierungsbaumeister Bormann und Probst in Danzig-Neufahrwasser und Fürstenberg a. d. O. sind zu Wasserbauinspektoren ernannt worden.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte König von Oppeln nach Kassel und Clausen von Dirschau nach Münster i. W., die Kreisbauinspektoren Bauräte Wichgraf von Neu-Ruppin nach Potsdam und Eckardt von Dramburg nach Neu-Ruppin, ferner der Kreisbauinspektor Adams von Wongrowitz als Landbauinspektor nach Köslin und der Wasserbauinspektor Wix von Aurich nach Lötzen.

Versetzt sind ferner: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Birck von Wiesbaden nach Baldenburg, Kreis Schlochau, und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Nicol von Berlin nach Oppeln.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Milster ist dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin zur Beschäftigung überwiesen worden.

*) vgl. S. 325 Jahrg. 1900, S. 385 Jahrg. 1901, S. 77 Jahrg. 1902.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Richard Lang in Charlottenburg und Karl Fenten in Hannover ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben dem Marine-Schiffbaumeister Berghoff die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienste zum 1. Oktober 1905 zu erteilen geruht.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Architekten K. Professor Martin Dülfer in München den Verdienst-Orden vom Heiligen Michael IV. Klasse zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Finanz- und Baurat Grosch bei der Wasserbaudirektion die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen, den Bauinspektor Hoeland bei der Straßen- und Wasserbauverwaltung zum Straßen- und Wasserbauinspektor und den Regierungsbaumeister bei dem Landbauamte Dresden II Puschmann zum Landbauinspektor zu ernennen.

Der mit der Leitung des Neubaues des Ministerialgebäudes in Dresden-Neustadt beauftragte Landbauinspektor Auster ist an das Landbauamt II Dresden versetzt.

Mit Allerhöchster Genehmigung ist der Privatdozent an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. phil. Robert Bruck zum außeretatmäßigen außerordentlichen Professor ernannt worden.

Der Regierungsbaumeister Arlt bei dem Landbauamte Leipzig ist auf Ansuchen aus dem sächsischen Staatsdienste entlassen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, eine technische Ratsstelle bei der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau dem technischen Hilfsarbeiter bei dieser Abteilung tit. Baurat Reihling zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Privatdozenten der Abteilung für Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Dr. Lothar Wöhler aus Bernburg und Dr. Paul Eitner aus Ohlau den Titel außerordentlicher Professor zu verleihen, den ordentlichen Professor Dr. Friedrich Schur an der Technischen Hochschule zum Geheimen Hofrat zu ernennen und den ordentlichen Professor der Mathematik und Vorstand der Bibliothek der Technischen Hochschule Oberbibliothekar Dr. Robert Haußner auf sein untertänigstes Ansuchen aus dem badischen Staatsdienste zu entlassen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Münchener Schulhausneubauten.

(Schluß aus Nr. 71.)

Von wesentlich anderen Gesichtspunkten aus zu beurteilen ist die

Bauanlage an der Boschetsriederstraße.

Der Umstand, daß hier mit dem Neubau eines Schulhauses gleichzeitig und im Anschluß daran auf gleichem Grundstücke auch ein solcher für die Zwecke der Berufsfeuerwehr (Nebenwache mit Wohnungen) aufzuführen war, gab dem Architekten Gelegenheit, durch zweckentsprechende Anordnung beide Bauten zu einer wirkungsvollen Gesamtgruppe zu vereinigen, und zwar derart, daß im Gesamtbilde jeder als ein durchaus selbständiges und für sich abgeschlossenes Ganzes in die Erscheinung tritt. Bei der Bebauung des hierfür zur Verfügung gestellten Grundstückes war in erster Linie auf die verschiedenen Höhelagen der das Baugelände begrenzenden Straßen Rücksicht zu nehmen. Da die Boschetsriederstraße auf die Länge des Baugrundstückes bis zu der an der Westseite vorbeiführenden Bahnlinie und Unterführung der letzteren ein Gefälle von $2\frac{1}{2}$ vH. aufweist, so mußte es von vornherein als ausgeschlossen erachtet werden, von dieser Straße aus entsprechende Zufahrtsverhältnisse für die Feuerwehrlöschgeräte zu ermöglichen oder diese Straßenstrecke für die Errichtung des Wachgebäudes in Erwägung zu ziehen; im Interesse eines befriedigenden Straßenbildes und einer guten Gruppenwirkung durfte aber auch nicht ernstlich daran gedacht werden, etwa den nordöstlichen Eckplatz des Grundstückes für das Wachgebäude in Aussicht zu nehmen.

Abb. 8. Lageplan.



Abb. 9. Feuerwehrhaus (Hofansicht).

Von ganz erheblichem Einfluß auf die gesamte Bauanlage war insbesondere aber noch die bedungene Rücksichtnahme auf das aus der Zweckbestimmung beider Bauten sich ergebende ungewöhnliche Bedürfnis nach großen Höfen. Nach den bezüglichen Forderungen mußte eine zusammenhängende Grundfläche von beträchtlicher Ausdehnung zur Anlage von Spiel- und Turnplätzen usw. für die Zwecke der Schule und durch einen Bauteil davon getrennt ein großer Übungshof für die Feuerwehr von jeglicher Überbauung frei bleiben. Aus diesen Verhältnissen und Bedingungen ergaben sich die Gesichtspunkte, die zu der gewählten Anordnung führten (vgl. Abb. 8).

Der Schulhausbau (Abb. 13) gliedert sich in zwei annähernd gleich große Flügel, deren einer in der Länge von 55 m an der Boschetsriederstraße sich hinzieht und mit dem anderen, der mit einer Längen



Abb. 10. Schule und Feuerwehrhaus vom Tölzerplatz aus gesehen.

abmessung von 58 m das Baugrundstück der ganzen Breite nach durchschneidet, einen rechten Winkel bildet (Abb. 8).

Durch einen nur in Erdgeschoßhöhe ausgeführten, terrassenförmig abgeschlossenen Zwischenbau ist das Schulgebäude mit dem

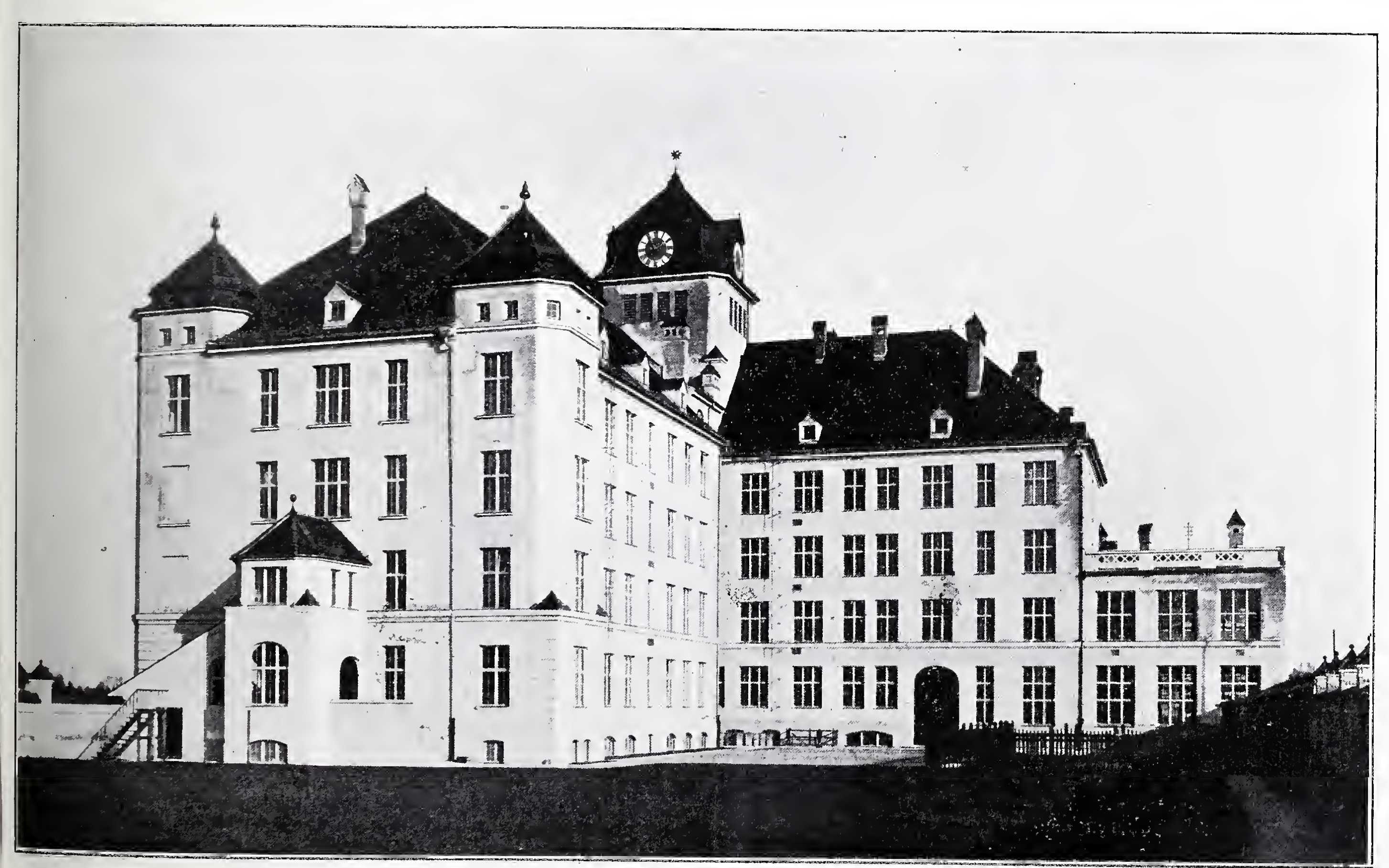


Abb. 11. Westliche Schmalfront und Hofansicht von der Bahn aus.

:htwinklig zu letzterem angeordneten Feuerwehrhaus verbunden. ıngels eines inneren Zusammenhanges ist diese Verbindung jedoch liglich nur eine äußerliche. Den beiden Baumassen ist der Feuerahrübungshof vorgelagert, an dessen nordöstlicher Ecke noch ein ines Häuschen errichtet ist, in dem eine Pumpmaschinenanlage d einige Geräteräume sich befinden.

Das Ganze ist mit einer von kräftigen Pfeilern und mehreren Eingängen unterbrochenen Mauer umfriedet, so daß die einzelnen Baugruppen, von dem bei der Aufteilung des Geländes festgelegten Tölzerplatz aus gesehen, zu einer Gesamtgruppe zusammengeschlossen in die Erscheinung treten, wobei neben der großen Baumasse des Schulhauses das Feuerwehrhaus als kleines Nebengebäude bescheiden in den Hintergrund tritt (Abb. 10).

Das von dem bezeichneten Standpunkte aus sich ergebende Bild ist von eigenartigem Reize, bei dessen Empfinden zu bedauern ist, daß eine Steigerung desselben durch eine grünende Baumpflanzung im Hinblick auf die Zweckbestimmung des Hofes unterbleiben mußte. Es ist ja einleuchtend, daß weder das Licht

der Schulräume, noch die Bewegungsfreiheit der Feuerwehr bei deren Übungen eine Beeinträchtigung durch Bäume erleiden dürfen; immerhin müßten doch einige schöne Baumkronen, die in angemessenen Abständen entlang der Einfriedungsmauer innerhalb derselben sich über diese erheben würden, zu einer ungewöhnlich reizvollen Bildwirkung führen. Man denke sich nur das besäumende grüne Band über der roten Ziegelabdeckung der Mauer im Zusammenwirken mit dem traulich schlichten Äußeren des Wachgebäudes, auf dessen weißen rauhen Putzgrund sich das Grün der Fensterläden und der rote Farbanstrich der sichtbar gelassenen Holzkonstruktion an den Fachwerkwänden des Übungsturmes (vgl. Abb. 9) jetzt schon so wirkungsvoll abheben, und man wird unschwer zu der Vorstellung eines Straßenbildes gelangen, wie es in gleich erfreulichem Maße nicht allzu häufig dem Auge sich bietet.

Abb. 12. Treppenhaus im Obergeschoß.

Die architektonische Behandlung der Bauten läßt unschwer erkennen, wie sehr der Erbauer bestrebt war, ähnlich wie bei dem kleinen Feuerwehrhause, auch beim großen Schulgebäude unter Verzicht auf größeren Formenaufwand zu gestalten. Jede Scheinarchitektur und überflüssiges Beiwerk vermeidend, ist es ihm gelungen, lediglich mit den schlichten Putzformen des durch Meister Hocheder wieder in seine Rechte eingesetzten bürgerlichen Barock dem Schulhausbau ein ausdrucksvolles Äußeres zu geben. Vorteilhafte ungezwungene Gruppierung der Baumassen und einfache architektonische Flächengliederung sind nebst der rauhkörnigen Struktur des die Mauerflächen deckenden Kalkmörtelputzes im wesentlichen die Ausdrucksmittel, vermöge deren eine der Zweckbestimmung angemessene, ruhige und verhältnismäßig vornehme Gesamtwirkung erzielt ist. Ein die Außenerscheinung besonders günstig beeinflussender Umstand bildet die gewählte Ecklösung.

Abb. 13. Erdgeschoß.

Durch den terrassenförmigen Abschluß des oberen Teiles der aus dem rechtwinkligen Zusammentreffen der beiden Flügel sich ergebenden Gebäudeecke und den hinter der Terrasse über den Dachflächen hervortretenden Turmaufbau, der wohl als der Schwerpunkt im künftigen Platzbilde bezeichnet werden darf, im Zusammenhange mit den übrigen Dachaufbauten ist hauptsächlich auch einer angemessenen Umrißlinie bestens Rechnung getragen. Dabei ist darauf Bedacht genommen, daß der Turm keineswegs etwa ausschließlich nur ästhetischen, sondern ebenso auch praktischen Anforderungen entspricht. Das obere Turmgeschoß ist für die Zwecke der Entlüftungsanlage nutzbar gemacht und bildet gleichsam das Austrittsbecken des die einzelnen Abluftkanäle in sich zusammenfassenden Sammelkanals. Es konnte deshalb auch von der Anordnung der für einen geregelten Luftabzug sonst erforderlichen Dachaufsätze (sogen. Dachreiter) hier abgesehen werden.

Ein sehr ansprechendes Bild bietet auch die westliche Schmalfront des Schulhausblockes mit den türmchenartigen Eckaufbauten und dem im Hinblick auf das beträchtliche Straßengefälle recht vorteilhaft angeordneten Anbau für die zur Mädchenabteilung führende Aufgangstreppe (Abb. 11).

Der Haupteingang zur Schule ist an die Bauflucht an der Boschetsriederstraße gelegt und durch einen kleinen Vorbau wirksam betont. Links davon, an der nordöstlichen Gebäudeecke führt eine Freitreppe zum Kindergarten und zwischen dieser und dem Haupteingang ein besonderer Zugang zur Suppenküche.

Das Schulgebäude umfaßt auf Erd- und drei Obergeschosse verteilt insgesamt 29 Schulsäle mit den dazu erforderlichen Kleiderablagen, die Zimmer für den Schulvorstand und die Lehrmittelsammlung, Konferenzzimmer und Bücherei, sowie eine Hausmeisterwohnung. Ferner noch eine für sich abgeschlossene Kindergartenabteilung mit einem Beschäftigungsraum und Spielsaal nebst Zimmer für die Kindergartenlehrerin. In dem zweigeschossigen Turnhallenbau ist außer den geräumigen Turnsälen und Kleiderablagen noch ein Wachraum für die Zwecke der freiwilligen Rettungsgesellschaft enthalten. Endlich enthält das Kellergeschoß noch ein Schulbrausebad mit dazu gehörigen Aus- und Ankleideräumen, einem Zimmer für die Badewärterin, Waschküche und Wäschetrockenraum und im Anschluß hieran die Kessel- und Heizstoffräume für die Niederdruckdampfheizung. Ferner ein Suppenküche mit nebenanliegendem Suppenspeisesaal und einem hiervon abgesonderten, von der Straße aus besonders zugängig gemachten Raum, in dem Suppe an arme Leute verabreicht wird. Der übrige Teil des Kellergeschosses ist für die umfangreichen Schülerwerkstätten, Zimmer der Arbeitlehrer und Waschräume usw. ausgenutzt.

Der Bau ist ebenso wie jener an der Hirschbergstraße bis Sockeloberkante in Portlandzementbeton, im übrigen aber Ziegelmauerwerk ausgeführt. Die Mauerflächen sind mit Kalkmörtel rauh geputzt, die Dachflächen mit Biberschwänzen eingedeckt. Die Bauausführung erfolgte nach den Plänen von Baurat R. Rehlen mit einem Kostenaufwande von etwa 670 000 Mark.

S. Langenberger.

Die Seezeichen-Versuchsräume des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin.

Das preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten besitzt seit dem Frühjahr vorigen Jahres einige durch den Ausbau zweier Stadtbahnbogen Nr. 388 und 389, Lüneburger Straße gewonnene Räume, in denen unter unmittelbarer Leitung der Zentralstelle Ver-

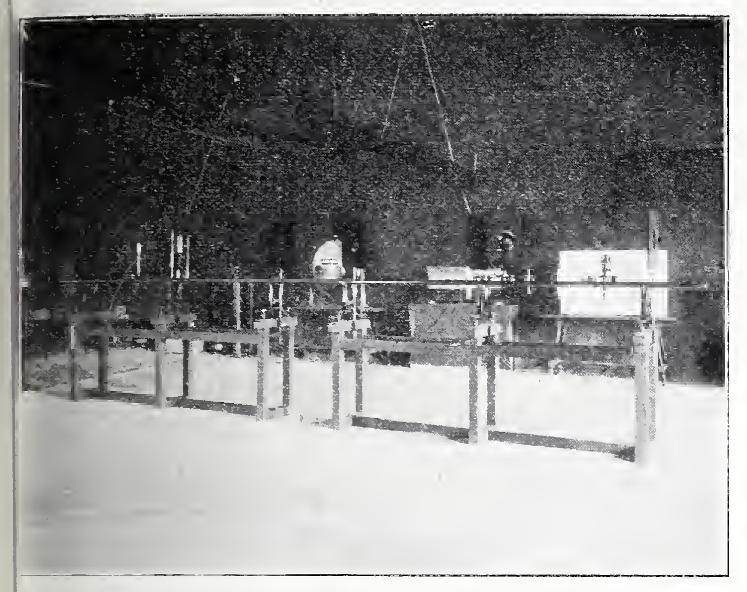


Abb. 1. Photometerbank b.

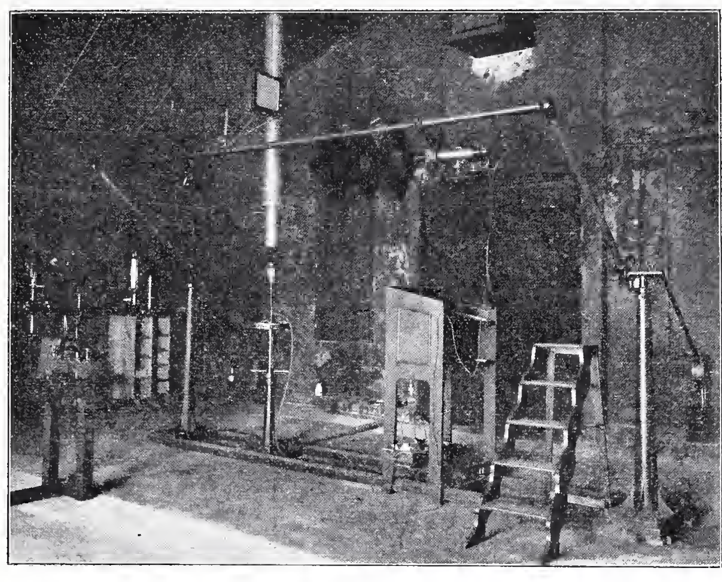


Abb. 2. Winkelphotometerbank a.

uche auf dem Gebiete des Seezeichenwesens angestellt rerden. Die Einrichtung dieser Räume umfaßt in erster Linie alles las, was zur Prüfung von Lichtquellen und optischen Mitteln erorderlich ist, gibt aber daneben auch ausreichende Gelegenheit, 'ersuche auf dem Gebiete der Schallquellen und akustischen Mittel, Iodellversuche mit Schwimmkörpern und dergleichen mehr ausuführen. Im Monat Dezember 1903 wurde mit dem Ausbau der tadtbahnbogen begonnen; im Mai 1904 war die Einrichtung fertigestellt.

Abb. 3 veranschaulicht die Einteilung der Räume. Der ganze Bogen 388 dient als Versuchs- und Meßraum. Auf der Winkelhotometerbank *a* können Lichtquellen in jeder Richtung innerhalb des von einem beliebigen optischen Mittel gespannten Raumwinkels gemessen werden. Einer jeden solchen Messung folgt eine photographische Aufnahme in natürlicher Größe. Aus der Lichtstärke und der zugehörigen Ansichtsfläche wird die Flächenhelligkeit der Lichtquelle, bezogen auf die jeweilig untersuchte Richtung, berechnet.

Abb. 2 zeigt diese mit einem Photometer nach Professor Weber ausgerüstete Bank, eingestellt für eine Messung unter etwa 50° von oben. Eine zweite Photometerbank *b* (Abb. 1) ist derart aufgestellt, daß die Messungen in wagerechter Richtung mit beiden Photometern ohne Änderung der Stellung der Lichtquelle ausgeführt werden können. Als Vergleichskörper dient hier der Photometerkopf von Professor Lummer und Brodhun. Als Vergleichslampen werden elektrische, durch die Reichsanstalt geeichte Glühlampen verwendet, die öfters mit Kontrollampen verglichen und deren Stromstärke und Spannung während der Messung an einem geeichten Doppelinstrument abgelesen werden. Sollen auf beiden Bänken gleichzeitig Messungen ausgeführt werden, so wird der ganze Raum durch einen schwarzen Vorhang in zwei Teile getrennt, um die gegenseitige Beeinflussung der verschiedenen Lichtquellen möglichst abzuwenden. Wie der ganze Raum, so sind auch alle Maßapparate und sonstigen Geräte des Raumes mattschwarz gehalten, so daß unbeabsichtigte Spiegelungen ausgeschlossen sind. Die Fenster haben zum Lichtabschluß und zur Vermeidung von Spiegelungen innere Läden erhalten. Die Türen sind noch mit schwarzen Vorhängen versehen. Für gute Lüftung sorgt ein größerer elektrischer Entlüfter.

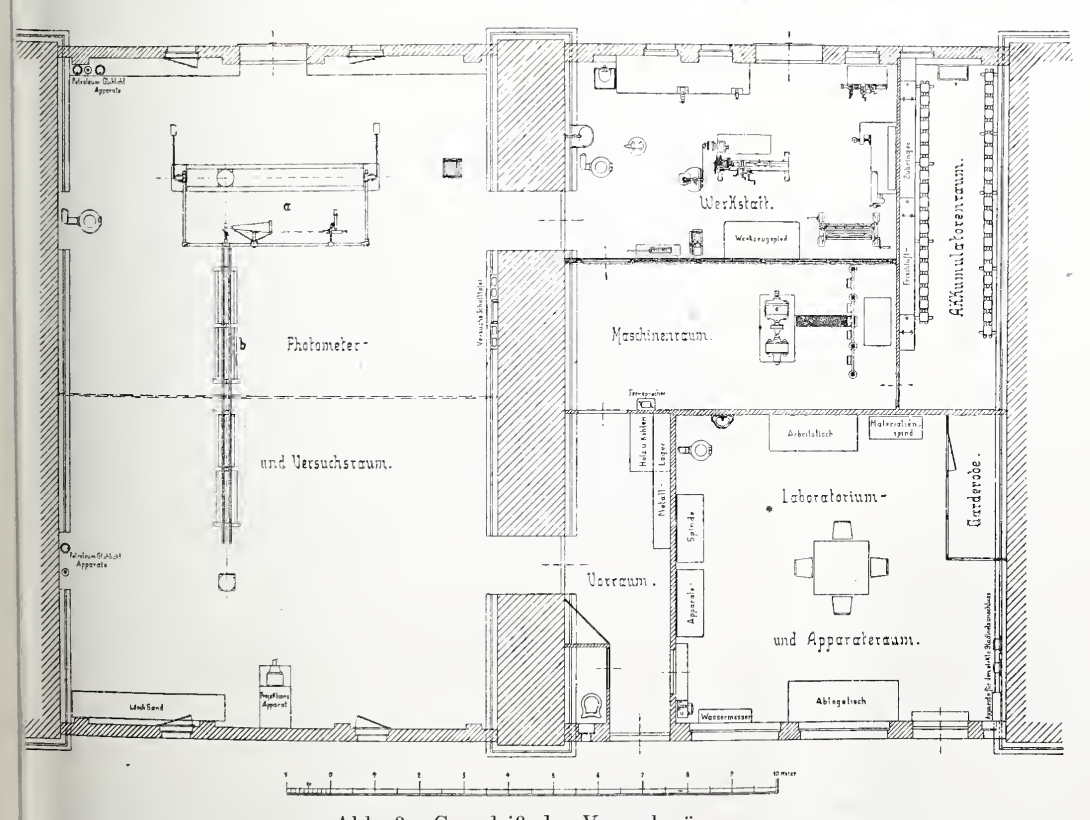


Abb. 3. Grundriß der Versuchsräume.

In dem nach der Straße zu belegenen Raum des Bogens 389 werden verschiedene Apparate, soweit sie im großen Versuchsraum entbehrlich sind, aufbewahrt. In zwei staubdicht verschlossenen Spinden sind die feineren Instrumente untergebracht. Derselbe Raum dient auch als Dunkelkammer für die zahlreichen photographischen Arbeiten und ist deshalb mit doppelter, weißer und roter Beleuchtung versehen, die eine bequeme und sichere Behandlung der lichtempfindlichen Platten ermöglicht. Abb. 8 gewährt einen Einblick in

diesen Raum, der mit Rücksicht auf die geringe Ausdehnung der ganzen Anlage auch als Beratungszimmer benutzt wird.

Auf die Versorgung der Anlage mit elektrischem Strom ist große Sorgfalt verwendet worden, da als eines der Hauptziele der Versuche von vornherein eine möglichst wirtschaftliche Ausnutzung des elektrischen Lichtes im Leuchtfeuerbetriebe ins Auge gefaßt wurde. Der elektrische Strom wird dem städtischen Leitungsnetz entnommen, das nach dem Dreileitersystem mit einer Spannung von 440 Volt zwischen den Außenleitern und 220 Volt im Mittelleiter an den Versuchsräumen vorüberführt. Dieser Strom kann aber wegen der unvermeidlichen Schwankungen der Netzspannung zu Versuchen mit Gleichstrom nicht unmittelbar verwendet werden. Es ist deshalb eine Akkumulatorenbatterie von 80 Zellen und 216 Amp-Stunden aufgestellt worden, die vom Netz aus geladen wird und den Versuchsgleichstrom liefert. Abb. 4 zeigt außer der allgemeinen Anordnung der Batterie auch den säuredichten Entlüfter und die links unten hinter den Batteriegläsern laufende Luftzuleitung, Einrichtungen, mit denen der Raum beim Laden der Batterie in vollkommenster Weise gelüftet wird.

Die Einrichtung des Schaltbrettes (Abb. 5) ermöglicht es, die einzelnen Akkumulatorenzellen in Serien oder in Reihe zu schalten und so den Strom in allen Spannungen von 40 bis 160 Volt in Stufen von 2 zu 2 Volt unmittelbar aus der Batterie zu entnehmen. Spannungen unter 40 und über 160 bis 220 Volt werden durch Vorschalten von Widerständen hergestellt. Dabei ist eine Stromstärke von 125 Amp bei Spannungen unter 80 Volt und von 75 Amp bei Spannungen bis 160 Volt verfügbar; bei höheren Spannungen ist die Stärke des Stromes, der alsdann dem städtischen Leitungsnetz unmittelbar entnommen wird, durch die Lieferungsbedingungen auf 25 Amp beschränkt.

Um auch Versuche mit Wechselstrom anstellen zu können, ist ein Umformer von 5,5 KW Leistung aufgestellt, der aus einem Gleichstrommotor für 440 Volt Spannung, gekuppelt mit einem Einphasen-Wechselstromgenerator für 60 Volt Spannung, besteht. Den Erregerstrom gibt eine Seitenleitung des Netzes her. Die Spannung des Versuchswechselstromes ist zwar infolge des Anschlusses an das Leitungsnetz nicht so gleichmäßig wie die des Gleichstromes, genügt indessen erfahrungsgemäß allen praktischen Ansprüchen.

Vom Maschinenraum nach dem Versuchsraume führen drei getrennte Leitungen, von denen zwei für die Gleich- oder Wechselstromversuche bis zur größten Stromstärke von etwa 100 Amp bemessen sind, während die dritte Leitung die Vergleichslampen der Photometerbank *b* versorgt.

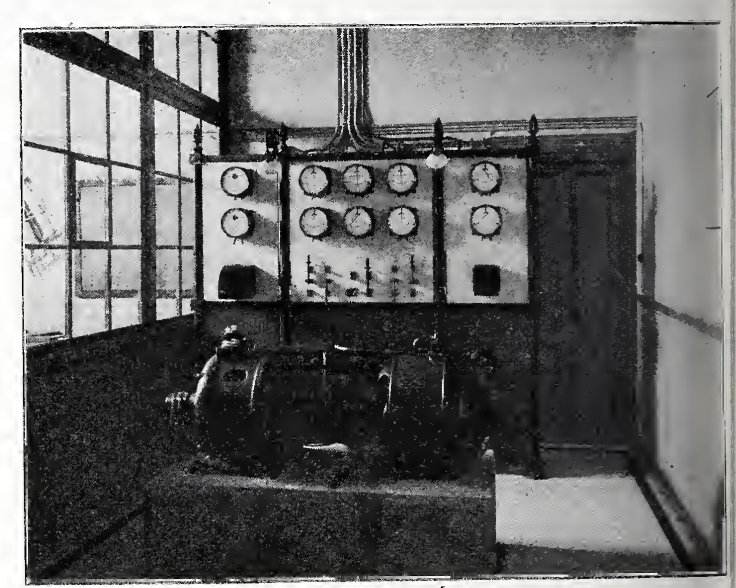
Abb. 6 zeigt die Endschalter der Versuchsleitung im Meßraume und die tragbaren Präzisionsmeßinstrumente mit Vorschaltwiderstand, mit denen die einzelnen Versuchsvorrichtungen durch biegsame Leitungen verbunden werden. Neben dem Maschinenraume, von diesem durch eine Glaswand getrennt, befindet sich die Versuchswerkstatt (Abb. 7). Auf knappem, jedoch gut beleuchtetem Raume sind hier alle zur Herstellung kleinerer Apparate erforderlichen Werkzeugmaschinen und Geräte untergebracht. Die beiden Drehbänke und die Bohrmaschine werden elektrisch angetrieben. Jene sind noch mit einer Reihe von Hilfswerkzeugen wie Kreissäge, Frässupport, Teilscheiben usw. versehen. Feldschmiede mit Gaslötgebläse, Blechschere, Blechbiegemaschine und Hobelbank vervollständigen die Ausrüstung. Bei etwaiger Feuersgefahr im Meßraum kann die in der Werkstatt mündende Wasserleitung an bereitgehaltene Schläuche angeschlossen werden.

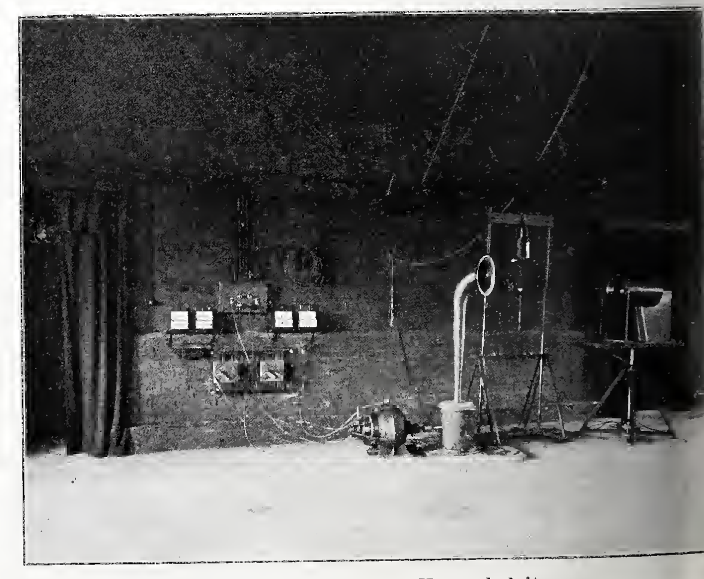
In der kurzen Zeit des Bestehens der Versuchsräume sind schon mancherlei erfreuliche Ergebnisse erzielt worden.

Ausgiebige in Fühlung mit der Firma Pintsch angestellte Versuche mit Petroleumglühlicht führten zu einer Brennerform, die genügende Betriebsicherheit mit möglichst großer Flächenhelligkeit der Strümpfe verbindet, und die alsbald auf den Leuchtfeuern Darßerort, Norderney, Swinemünde, Brüsterort usw. als Ersatz der alten Mehrdochtlampen eingestellt werden konnte. Die Lichtstärken dieser Feuer sind dadurch verfünffacht worden, und zwar ohne Vermehrung der Betriebskosten.

Ferner ist es gelungen, eine Gleichstrombogenlampe zu bauen, die abweichend von den meisten in der bürgerlichen Beleuchtung üblichen Gleichstrombogenlampen eine nahezu vollkommene Ausnutzung des Lichtes durch das optische Mittel einfachster Art gestattet. Die positive Kohle dieser Lampe ist wagerecht angeordnet. Ihr Krater ist nahezu freigelegt. Sie ist deshalb für Linsen, paraboloidische Hohlspiegel gleich vorzüglich und weit mehr als irgend eine der sonst bekannten Bogenlampen geeignet. Bei einigem Maßhalten in der Stromstärke ist es möglich, den nächtlichen Strombedarf bei Tage aufzuspeichern. Dadurch entfällt ein großer Teil der Wartungskosten, kurz, mit dieser Lampe scheint die wesentlichste Vorbedingung für eine mehr als es bisher leider der Fall


Abb. 4. Akkumulatorenraum.


Abb. 5. Maschinenraum.


Abb. 6. Endschalter der Versuchsleitungen.

war wirtschaftliche Verwendung des elektrischen Lichtes im Leuch[tfeuer]betriebe erfüllt und damit das erste Hauptziel der Versuc[he] erreicht zu sein.

Auf dem Gebiete der Nebelsignale hat die Versuchstätigk[eit] angesichts dieser nächstliegenden Aufgabe erst später einsetz[en]

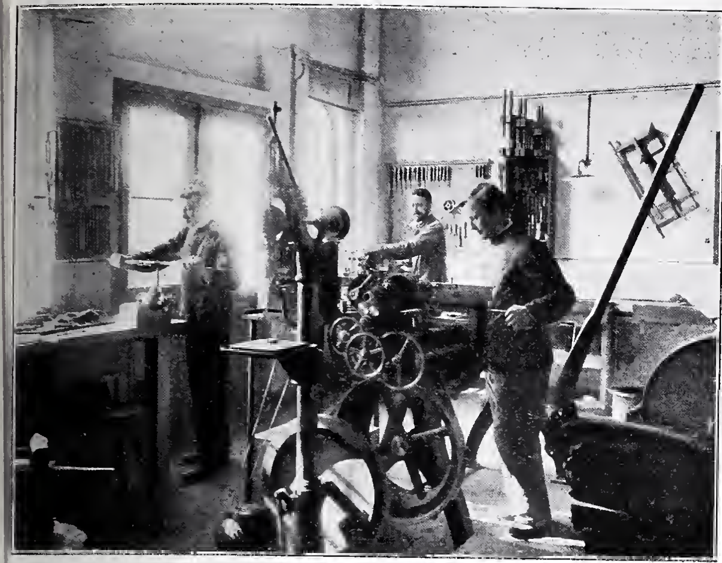


Abb. 7. Versuchswerkstatt.

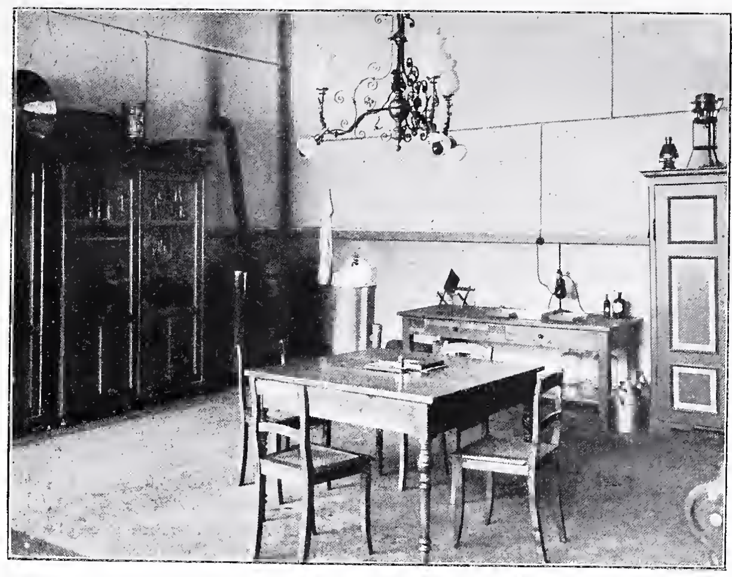
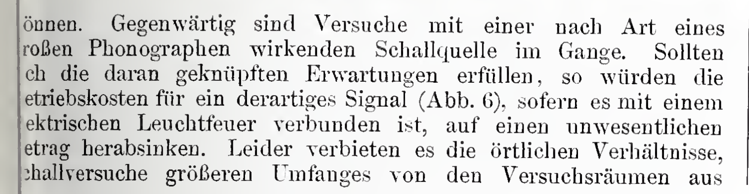


Abb. 8. Apparateraum.



önnen. Gegenwärtig sind Versuche mit einer nach Art eines roßen Phonographen wirkenden Schallquelle im Gange. Sollten ch die daran geknüpften Erwartungen erfüllen, so würden die etriebskosten für ein derartiges Signal (Abb. 6), sofern es mit einem ektrischen Leuchtfeuer verbunden ist, auf einen unwesentlichen etrag herabsinken. Leider verbieten es die örtlichen Verhältnisse, :hallversuche größeren Umfanges von den Versuchsräumen aus anzustellen. Auch sind die mechanischen Hilfsmittel zu beschränkt, als daß größere Schallvorrichtungen ohne Zuhilfenahme der Industrie angefertigt werden könnten. Immerhin geben die dort angestellten Vorversuche Aufschluß über wichtige Fragen auch auf diesem Gebiete und werden deshalb auch dort wie auf sonstigen Gebieten, die einstweilen nicht bearbeitet werden konnten, Fortschritte zeitigen.

Berlin. O. Seidel. P. Müller.

Alfred Waterhouse †.

Nach langer Krankheit starb am 22. August der englische rchitekt Waterhouse auf seinem Landsitze Yattendon bei Newbury. ein englischer Architekt hat je einen ähnlichen Weltruf erlangt wie . Sein Name ist über ganz Europa nicht nur der Architektenwelt, ndern selbst dem Laien bekannt. Wer auch nur eine ganz ent- 'nte Vorstellung von architektonischen Dingen in England hat, r weiß doch, daß Alfred Waterhouse in England eine führende lle spielte. Zu dem Umfang seines Ruhmes steht die Anzahl r ausgeführten Gebäude im Verhältnis. Die jetzt in englischen ättern erscheinende Liste seiner Bauausführungen füllt regelmäßig ehrere Seiten, und man steht geradezu wie vor einem Rätsel, daß ı einziges Menschenwerk zu einem solchen Umfange anschwellen onte.

Waterhouse wurde 1830 geboren und begann seine Laufbahn als sübender Architekt schon mit 23 Jahren in Manchester. Das erk, was ihn zuerst berühmt machte, war das Rathaus in nchester, für das er in einem Wettbewerb den ersten Preis errang d das er 1868 bis 77 für einen Kostenbetrag von 15 Millionen Mark sführte. Von da an war Waterhouse der erste Architekt Englands öffentliche Gebäude, Museen, Banken, Schulen, Universitäts- bäude, Hotels, Bahnhöfe, Klubhäuser. Ein Sonderfach von ihm ren Hospitäler, die er in größter Ausdehnung in England er- ıtet hat. Er war der Architekt für die große Versicherungs- ellschaft Prudential Assurance Company und hat wohl in jeder dt Englands ein umfangreiches Geschäftshaus für sie gebaut. Es rde zu weit führen, auch nur die namhaftesten aus der Reihe ıer Werke, unter denen sich auch Kirchen und Landhäuser be- len, aufzuführen. Dem fremden Besucher Londons wird am be- ıntesten das naturwissenschaftliche Museum in South Kensington ı, jenes ausgedehnte Gebäude in Terrakotta, mit dem er auf Jahr- nte hinaus eine Mode, städtische öffentliche Gebäude in Terrakotta- :ken zu bauen, hervorrief.

Betrachtet man Waterhouses Bedeutung für die englische hitektur, so hat man seine Eigenschaft als Grundrißentwerfer von als Künstler zu trennen. Seine Fähigkeit in der Entwicklung Grundrisses schien unbegrenzt. Mit genialer Hand wurde er schwierigsten Aufgaben Herr, und er hat in dieser Beziehung ıt nur in England bahnbrechend gewirkt, sondern ist einer der ßten Entwerfer aller Zeiten geworden. Eine nach großen archi- tektonischen Gesichtspunkten entwickelte Grundrißanlage, wie sie besonders die französische Architektur im 19. Jahrhundert begünstigt hat, hat in England stets zu den großen Ausnahmen gehört. Waterhouse war der einzige englische Architekt, der die Fähigkeit, sie zu verwirklichen, besaß. Das Studium seiner Werke ist in dieser Beziehung das lohnendste. Anders fällt das Urteil aus, wenn man die architektonische Gestaltung seiner Bauten in Betracht zieht. Sehr viele Lösungen sind auch hier geschickt, andere sogar anziehend, im großen ganzen aber fallen sie gegen den Durchschnitt dessen, was hier die besten englischen Architekten heute leisten, bedeutend ab. Vor allem mangelt ihnen eins: die künstlerische Verinnerlichung. Sie atmen eine frostige Architekturkälte aus oder sind selbst ganz seelenlos. Das hat dazu beigetragen, den Ruhm Waterhouses unter den jüngeren Architekten bedeutend herabzusetzen. Er zählt in ihren Augen überhaupt nicht mit, womit ihm insofern wieder Unrecht angetan wird, als seine großen Verdienste in der Grundrißanlage nicht in Ansatz gebracht werden.

Waterhouses äußere Laufbahn war eine der erfolgreichsten, die je dagewesen sind. Er liefert das vielleicht einzig dastehende Beispiel, daß ein Architekt rein durch die Ausübung seines Berufes (die bei uns übliche Verquickung der Geschäfte des Architekten und des Bauunternehmers ist in England grundsätzlich ausgeschlossen) sich bedeutende Reichtümer erwerben kann. Er wurde der Besitzer eines der glänzendsten Landsitze und Großgrundbesitzer. Alle äußeren Ehren wurden auf ihn gehäuft, er war Ehrenmitglied fast aller Architekten- und Künstlergesellschaften der Welt. Im englischen öffentlichen Leben sind seine Verdienste weitreichend und zum Teil höchst fruchtbringend gewesen. Er war der Begründer der englischen Gesellschaft zur Bekämpfung des Anzeigewesens (Jahrg. 1899, S. 349) und war überhaupt bei allen Veranstaltungen zum öffentlichen Wohle beteiligt. Persönlich war er eine glänzende Erscheinung, weltgewandt und wohlwollend. In seinen Mußestunden beschäftigte er sich mit Landschaftsmalerei, die Ausstellungen der Royal Academy wiesen häufig Bilder von ihm auf.

In der Geschichte der englischen Architektur wird seine Bedeutung vielleicht nicht dem Glanze seines Lebens entsprechen. Aber in der Geschichte der Gebäudeanlage wird sein Lebenswerk stets den bedeutendsten Beitrag bilden, den England überhaupt zu liefern imstande ist.

H. Muthesius.

Vermischtes.

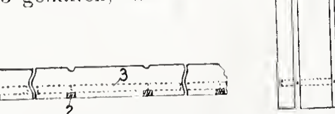
Zehnter internationaler Schiffahrts-Kongreß in Mailand 1905. Im Anschluß an die Mitteilung auf S. 412 des vorigen Jahrganges geben wir die nachstehenden Ergänzungen: Der Empfang der Gäste findet am Sonntag, den 24. September statt, die Verhandlungen beginnen am 25. September vormittags mit der Eröffnungssitzung im Skalatheater, woselbst am 29. September der Kongreß geschlossen

wird. Am 25., 27. und 29. September sind Abteilungssitzungen vorgesehen. An den übrigen Tagen sind Ausflüge geplant, und zwar am 26. September nach dem Comersee und nach den Elektrizitätswerken von Paderno, am 28. September nach dem Lago Maggiore und den Kraftwerken von Vizzola, am 30. September und den folgenden Tagen sollen Ausflüge nach Genua, Spezia, Neapel und Venedig unter Befahrung des Po stattfinden. Den Teilnehmern des Kongresses gewähren die italienischen Eisenbahnen 75 vH. Fahrpreisermäßigung. Der Generalsekretär des Kongresses E. Sanjust di Teulada in Mailand, Via Sala 3, erteilt weitere Auskünfte.

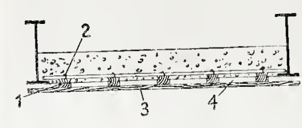
Die Architektur auf der Großen Berliner Kunstausstellung 1905. In Ergänzung des Berichtes auf S. 346 dieses Jahrganges sei noch auf eine in der Kojenabteilung etwas versteckt untergebrachte Ausstellung von Architekturskizzen hingewiesen, die eine Auswahl aus dem reichen Schatz von Phantasieentwürfen des Schweizer Architekten Zehnder in Zollikon bei Zürich bilden. Zehnder war Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts unter Wallot beim Berliner Reichstagsbau beschäftigt. Seine dortige Tätigkeit scheint hauptsächlich die in flotten Federzeichnungen nach Riethscher Art dargestellten Idealentwürfe mit beeinflußt zu haben, die bis in die jüngste Zeit hineinragen und den Vorzug besitzen, bei entsprechender Durcharbeitung ausführbar zu sein. Eine größere Anzahl der Zehnderschen Blätter erscheint demnächst unter dem Titel Ideal-Architekturen, Skizzen und Entwürfe von Karl Zehnder, im Verlage von Max Spielmeyer in Berlin SW. Neben diesen Architekturentwürfen sind noch eine Anzahl von Aquarellen von alten Stadt- und Straßenbildern ausgestellt, die von dem Fleiße und der Begabung des Verfassers weiter das beste Zeugnis ablegen. Allerdings handelt es sich auch hier nur um Skizzen, teils Augenblicksbilder, die man mit den bis in das kleinste meisterhaft ausgeführten v. Altsehen Aquarellen nicht vergleichen darf, die in dem Raume 48 nebenan ausgestellt sind und die gleichfalls der Beachtung der Fachgenossen warm empfohlen seien.

Nagelbare Gipsdiele für Bauzwecke mit gleichweit unter sich und zu den Nachbardielen parallelliegend auf drei Seiten eingebetteten Holzleisten mit in der Einbettungstiefe breiter werdendem Querschnitt. D. R.-G.-M. 215 549 (Kl. 37b vom 22. Februar 1903). Adolf Mack in Kannstadt, Ludwigstr. 6. — Wenngleich Gipsdielen bekanntlich in gewissen Grenzen auch sonst schon nagelbar sind, so kann man sie jetzt infolge der eingegossenen Leisten 1 auch dort verwenden, wo jene Nagelfähigkeit nicht genügte. So läßt sich z. B. Dachschiefer als regendichte Bekleidung gut an diesen Dielen befestigen, ebenso Bretter, Dachpappe und dgl. Hiermit dürfte die Gipsdiele, die man sonst nur als Scheidewand benutzen konnte, auch als Außenwand und als Dach bei leichten, aber feuersicheren Bauten in Erwägung zu ziehen sein.

Nagelbare Gipsdiele für Bauzwecke mit ganz eingebetteten Holzstäben und quer dazu liegenden, auf drei Seiten eingebetteten, bündig mit der Diele liegenden Holzstäben. D. R.-G.-M. 216 837 (Kl. 37b vom 30. Dezember 1903). Adolf Mack in Kannstadt, Ludwigstr. 6. — Diese Dielen sollen dem gleichen Zweeke wie die vorigen dienen. Die Befestigung der Leisten ist jedoch etwas sicherer, denn hier werden die Leisten 2 durch vollständig eingebettete Querleisten 3 gehalten, während die nur durch den schwalbenschwanzförmigen Querschnitt gehaltenen Leisten 1 leicht locker werden können, wenn sie zusammentrocknen.



Verfahren zur Herstellung von Beton- oder Steindecken mit Eiseneinlage. D. R.-P. 156 871 (Kl. 37a vom 7. Mai 1903). Emil Helm in Berlin. Die Erfindung bezweckt zweierlei: einmal sollen die Eiseneinlagen (die bekanntlich in Massivdecken nur dann vollkommen ihrem Zwecke dienen, wenn sie richtig liegen) an der rechnerisch ermittelten Stelle auf den Leisten 1 durch Krampen 2 befestigt werden, und dann sollen diese Leisten 1 zugleich als Dübel dienen, um die Schalung für eine Rohrputzdecke 3 zu tragen. Die Ausführung dieses Verfahrens ist so zu denken, daß die Leisten 1 zugleich mit der Schalung des Lehrgerüstes auf den bekannten, die Lehrbogen ersetzenden Trageeisen verlegt werden. Die Schalbretter würden also immer den Zwischenraum 4 ausfüllen. Wird dann die fertige Decke ausgeschalt, so bleiben die Leisten 1 infolge ihrer Befestigung an den Eiseneinlagen und infolge der schwalbenschwanzförmigen Einbindung fest haften und bilden zugleich eine genau vorher eingerichtete Ebene, die dann, mit Schalung versehen, eine gerade und und haltbare Decke ergibt. Der Luftraum 4 und die Holzisolierung wirken außerdem schalldämpfend, und der Putz, der bekanntlich von Zementdecken gern abfällt, kann in bewährter Weise als Rohrputz ausgeführt werden.



Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im August 1905. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde). Außer zahlreichen Regenschauern von mäßiger Dauer und Ausdehnung hat auch der Monat August eine Reihe nachhaltiger Landregen gebracht, die sich über größere Gebiete erstreckten. Die Wasserstände haben deshalb seit Juli im allgemeinen nicht mehr erheblich ab-, sondern teilweise sogar zugenommen. Den bedeutendsten Zuschuß hat die Elbe erhalten, und zwar besonders durch Niederschläge vom 5. bis zum 7. August, die ihre größte Stärke in Böhmen und in dem links von der Elbe belegenen Teile des Königreichs Sachsen hatten, so daß die am Oberlauf des Stromes entstandene Anschwellung hauptsächlich aus der Mulde und etwas auch aus der Saale (Weißen Elster) verstärkt wurde.

Bemißt man das Verhalten der Wasserstände an den Abweichungen der diesmaligen Monatsmittel von den vorjährigen, so erhält man folgende Reihe:

Tils. Inst. Thorn Brieg Frkf. Landsb. Vord. Barby Wittb. Trotha Rat
+ 1 — 16 + 61 + 10 + 92 + 67 + 53 + 148 + 149 + 62 +
Beesk. Mind. Ahld. Ling. Maxm. Kaub Köln Heilbr. Werth. Tri
+ 163 + 30 + 88 + 25 + 130 + 91 + 103 — 1 + 7 +

Unter den Hauptströmen zeigte also nächst der Elbe der Rhein den günstigsten Stand. Er stieg gleichzeitig mit der Elbe etwas an, da es am 5. bis 7. August auch in den Mittelalpen und ihrem Vorland stark regnete. Während der Wasserspiegel der Elbe dann ab ununterbrochen fiel, folgten am Rhein noch einige weitere Anhebungen nach, die ebenfalls hauptsächlich durch Regen im Alpengebiet veranlaßt waren.

Die Vergleichung mit 1904 zeigt ferner, daß die größeren deutschen Nebenflüsse des Rheins und der Pregel wieder Mangel an Wasser, ferner Weser und Ems ziemlich niedrige Wasserstände hatten, wogegen der Wasserspiegel des Memelstromes weder 1904, noch diesmal ungewöhnlich tief gesunken ist. Aus der Tabelle für Juli 1905 (S. 400) und der unten folgenden geht jedoch hervor, daß Pregel, Neckar und Main der Wasserstand nicht noch weiter abgenommen hat, als schon im Juli.

Eine erhebliche Verschlechterung ist dagegen an der oberen Oder erfolgt. Das diesmalige Monatsmittel für den Unterpegel Brieg ist um 31 cm niedriger als das des Monats Juli und nur noch 10 cm höher als das vom August vorigen Jahres. Die Wasserführung der mittleren Oder ist nicht in gleichem Maße hinabgegangen, da ihr Zuflußgebiet sowohl durch die Regen vom 5. bis zum 7. August, als durch weitere Niederschläge etwas reicher benetzt wurde als das der oberen Oder und im Mittellauf des Stromes außerdem noch eine schon im Juli eingetretene Anschwellung ablief.

(Bei Rathenow beziehen sich jetzt sämtliche Werte auf den Unterpegel der Stadtschleuse.)

Berlin. Dr. Karl Fische[r]

Wasserstandsverhältnisse im August 1905.

Gewässer	Pegelstelle	August 1905 NW	August 1905 MW	August 1905 HW	MW Aug. 96/04	Gewässer	Pegelstelle	August 1905 NW	August 1905 MW	August 1905 HW	MW Aug. 96/04	Gewässer	Pegelstelle	August 1905 NW	August 1905 MW	August 1905 HW	MW Aug. 96/04
Memel	Tilsit	94	118	153	155	Elbe	Barby	64	122	247	119	Ems	Lingen	—138	—122	—80	…2
Pregel	Insterburg	—26	—14	8	26	„	Wittenberge	93	140	230	135	Rhein	Maximil.-Au	426	486	540	…2
Weichsel	Thorn	8	23	48	85	Saale	Trotha U. P.	126	158	231	170	„	Kaub	194	237	278	…12
Oder	Brieg U. P.	120	135	156	235	Havel	Rathenow U. P.	40	49	58	52	„	Köln	181	227	272	…13
„	Frankfurt	76	102	130	131	Spree	Beeskow	151	175	186	109	Neckar	Heilbronn	19	37	64	…74
Warthe	Landsberg	—6	15	43	10	Weser	Minden	—33	—14	28	4	Main	Wertheim	80	87	103	…12
Netze	Vordamm	5	20	44	—8	Aller	Ahlden	64	104	206	79	Mosel	Trier	—12	—1	23	…28

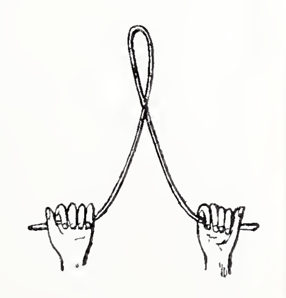
Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Wünschelrute.

Auf der Kaiserlichen Werft Kiel werden zur Zeit Brunnen gebohrt, weil die vorhandenen Quellen nicht ausreichen. Das Alluvium ruht an der ganzen Kieler Föhrde auf einem Diluvium, dessen Schichtung sehr wechselt; namentlich fällt der für Wasser undurchlässige blaue Geschiebemergel oft sehr steil ab und besitzt dabei eine wechselnde Mächtigkeit von 1 bis 20 und mehr Meter. Da die wasserhaltigen Kiesschichten auf ihm lagern, so findet sich das Quellwasser in nahe beieinanderliegenden Bohrlöchern oft in sehr verschiedenen Tiefen, und es zeigten sich bei Herstellung der Hafenanlagen vor 30 Jahren verschiedene starke Quellen, teils an sehr unbequemen Stellen, teils aber auch so, daß sie mit großem Nutzen zur Wassergewinnung verwendet werden konnten. Die Quellen reichen jedoch wie gesagt nicht mehr aus, und da es jetzt darauf ankam, in möglichst geringen Tiefen und an geeignet liegenden Plätzen mehrere neue Brunnen zu schaffen, so lag der Wunsch nahe, eine Rute zu besitzen, mit der man die besten Stellen zu finden vermöchte.

Die Wünschelrute des Herrn v. Bülow-Bothkamp macht zwar seit Jahren in Kiel und Umgegend viel von sich reden, ich gestehe aber, daß ich gegen ihre Erfolge sehr mißtrauisch war und mich als Wasserbauingenieur fast lächerlich zu machen fürchtete, wenn ich mich ihrer Hilfe zu bedienen versuchte. Ich fing also an, auf dem Werftgebiet nach meinen 35jährigen Erfahrungen über die Bodenbeschaffenheit bohren zu lassen, und zwar mit wechselndem Erfolge. Da wurden mir Ende Juni d. J. von einem sonst sehr zweifelsüchtigen Augenzeugen so überraschende Leistungen des Herrn v. Bülow — allerdings nur im Auffinden von Gold — berichtet, daß ich letzteren bat, mir bei den Bohrungen auf der Werft seine Unterstützung zu leihen. Herr v. Bülow erklärte sich in liebenswürdigster Weise sofort bereit dazu und suchte mich am 27. Juni nachmittags in meiner Wohnung auf. Da ein Gewitter drohte, welches Herr v. Bülow sehr unangenehm empfand, teilte er mir und meinem ebenfalls im Wasserbau tätigen jüngsten Sohne zunächst ausführlich mit, wie er zu seinen Beobachtungen, zu deren Erklärung er nicht berufen sei, gekommen, wie er verfahre und was er leisten könne. Er könne nämlich nur unterirdisch fließendes Wasser finden, vermöge aber die Tiefe der Wasserader unter der Erdoberfläche in vielen Fällen ziemlich genau anzugeben. Er nahm dann einen etwa 3 mm starken gebogenen Eisendraht aus der Tasche und zeigte zunächst die Wirkung des Goldes auf diesen, stellte dabei auch fest, daß diese Wirkung weder durch mich, noch durch meinen Sohn aufgehalten werde und daß wir daher wahrscheinlich beide in gewissem Grade imstande sein würden, mit der Rute zu arbeiten.

Als das Gewitter verzogen war, erklärte sich Herr v. Bülow bereit, mit auf die Werft zu gehen. Zunächst zeigte er beim Durchschreiten meines Gartens, daß an einer Stelle, wo schon die dritte Kletterrose von mir vergeblich angepflanzt und im Absterben begriffen war, ein unterirdischer Wasserlauf vorhanden sei. Die Rute schlug hier mit Gewalt nach oben. Herr v. Bülow trug dabei, wie überhaupt, stets die Rute oder besser den Draht wagerecht fest in den Händen (vgl. Abb.). Trotzdem schlug sie gegen seinen Willen mit lautem Geräusch gegen seine Brust. (Die nur kleine Drahtgabel des Herrn v. Bülow kann bequem in der Brusttasche des Rocks getragen werden.)



Ich bat nun Herrn v. Bülow, auf dem Wege zur Werft eine Quelle zu suchen, deren Lage mir beim Bau des Trockendocks Nr. 5 bekannt geworden war, da sie in die Baugrube dieses Docks einmündete. Ich kannte den Lauf des Wasserzuges genau, derselbe war über äußerlich nur nach sehr starkem Regen am Feuchtwerden eines Flecks im Fußwege der Straße kenntlich. Am angegebenen Tage war davon nicht das geringste zu sehen. Herr v. Bülow fand nicht nur den Wasserlauf mit vollster Sicherheit, sondern gab auch sofort seine Richtung genau an.

Auf der Werft schloß sich uns der die Bohrungen leitende Marinebaumeister Herr Stichling an, und wir kamen zu dem ersten Brunnenrohr, das nach Angabe des Herrn Stichling Wasser bis 0,5 m über Bodenhöhe geliefert hatte und jetzt in dieser Höhe mit einem Holzpfropfen geschlossen war. Herr v. Bülow umschritt das Wasserrohr mit der Rute mehrere Male und erklärte dann mit der größten Bestimmtheit, es könne kein Wasserlauf da sein, da die Rute keinen solchen anzeige. Herr Stichling blieb ebenso fest dabei, daß das Wasser aus dem Rohr geflossen sei, und wollte dies durch Lösen des Pfropfens dartun. Als er ihn auszog, kam jedoch kein Wasser. Wenn sich Herr Baumeister Stichling nicht in den Röhren geirrt hat, muß also die Wassermenge so gering gewesen sein, daß sie beim Bohren des nächsten, etwa 20 m entfernten Rohres verschwunden ist. Die Sicherheit, mit der Herr v. Bülow das Vorhandensein einer Wasserader bestritt, und der handgreifliche Beweis der Richtigkeit seiner Behauptung waren geradezu verblüffend.

Wir kamen sodann zu dem zweiten Bohrloch, aus dessen Rohr das Quellwasser in etwa 1,5 m Höhe über dem Boden frei auslief. Hier konnte also nur der Versuch gemacht werden, ob Herr v. Bülow imstande sei, die Tiefe anzugeben, aus der das Wasser kam. Herr v. Bülow löste diese Aufgabe mit Hilfe eines sehr einfachen Verfahrens. Er legte die Richtung des Wasserlaufs fest, steckte eine Senkrechte dazu auf dem Gelände ab, schritt auf dieser mit der Rute entlang und erhielt dabei durch letztere auf jeder Seite des Wasserlaufs zwei Ankündigungsstrahlen und genau über dem Lauf den starken Hauptstrahl. (Er denkt dabei an elektrische Ausstrahlungen, ohne sich wie gesagt auf Erklärung der Erscheinungen einzulassen.) Der sogenannte Strahl äußert sich durch plötzliches Aufsteigen der Rute. Es war für uns außerordentlich überraschend, durch Messung festzustellen, mit welcher Genauigkeit diese Ankündigungsstrahlen gleichmäßig zu beiden Seiten des Wasserlaufs auftraten. Herr von Bülow stellte auf diese Weise in kurzer Zeit fest, daß die Wasserader etwa 13 m tief liege, was mit den amtlichen Bohrergebnissen genau übereinstimmte.

Da das folgende dritte Bohrloch wenig Wasser lieferte, bat ich Herrn v. Bülow, nun noch zu versuchen, ob er eine stärkere Wasserader zu finden vermöge. Er suchte dazu nach äußeren Anzeichen in Form kränkelnder Bäume und erblickte einen solchen etwa 150 m entfernt am Haupt des Trockendocks Nr. 1. Obgleich ich ihm bemerkte, daß die Bäume auf der Werft oft durch zufällige Umstände (Ausströmung von Gas, Abgraben der Wurzeln usw.) litten, wollte er den Platz doch gern untersuchen und erklärte dort sofort, daß eine starke Wasserader vorhanden sei. Da aber ein Brunnen an dieser Stelle für die gesamte Wasseranlage sehr unbequem liegen würde, bat ich, die Richtung des Laufs festzustellen, um einen günstigeren Punkt zu finden. Hierbei trat das feine Gefühl des Herrn für das Vorhandensein fließenden Wassers besonders zutage. Er lief förmlich auf einem wenige Meter breiten Streifen mehr als 100 m entlang, wobei die Rute fortwährend fiel, wenn er aus dem Streifen heraustrat, und stieg, sobald er die Richtung wiederfand. Dabei stieß er auf einen kleinen Brunnen von etwa 2 m Tiefe, wie ich sie auf dem Gelände in größerer Zahl vor Jahren habe herstellen lassen, um das nahe der Oberfläche liegende Grundwasser zu Feuerlöschzwecken zu sammeln. Herr v. Bülow erklärte, wir möchten in diesem Brunnen ein tiefes Bohrloch hinabtreiben; dort sei, wie er nun durch sein Verfahren berechnete, in etwa 15 m viel Wasser vorhanden.

Einige Tage später erfuhr ich, daß dieser alte Brunnen Versuchen seine Lage verdankte, die ein alter Vorarbeiter der Hafenbauverwaltung ebenfalls mit der Wünschelrute angestellt hatte, der jedoch nicht imstande war, die Tiefe der Wasserader zu bestimmen.

Es ist sodann im Juli hier gebohrt und fand sich bis zu 5 m unter der Oberfläche scharfer Sand, von 5 bis 11 m feiner Schlemmsand, von 11 bis 13 m Kies, von 13 bis 24 m scharfer wasserhaltiger Sand, der nach unten in feinen Sand übergeht. Das Wasser strömte 1 m über Bodenhöhe aus, und das 15 cm weite Bohrrohr lieferte beim Abpumpen in der Stunde 14 cbm Wasser. Infolge dieses günstigen Ergebnisses ist hier dann ein 1 m weites Brunnenrohr gesenkt, das ohne Pumpen etwa 5 cbm und beim Abpumpen mehr als 50 cbm stündlich liefert.

Herr v. Bülow war durch das mehrstündige Arbeiten mit der Rute sichtlich angegriffen. Er ließ bei der letzten starken Quelle meinen Sohn und mich je eine Hand auf den von ihm gehaltenen Draht legen, und wir hatten beide ganz dieselbe Empfindung, als ob wir den Kolben einer Elektrisiermaschine in der Hand hielten. Herr Baumeister Stichling zeigte sich dagegen vollständig unempfindlich gegen die Wirkung.

Da Herr v. Bülow-Bothkamp mir in so unwiderleglicher Art den Beweis für die Wirksamkeit der Wünschelrute in seiner Hand geliefert hat, kann ich meine Fachgenossen nur bitten, die ja auch von mir bislang geteilten Zweifel an der Möglichkeit, mit Hilfe der Rute Wasser zu finden, fallen zu lassen und vielmehr durch eigene Versuche möglichst viel Unterlagen zu schaffen, aus denen die Wissenschaft dann sicherlich bald zu einer Erklärung des bis-

herigen Rätsels gelangen wird. Ich selbst habe noch am selben Abend mit meinen beiden Söhnen die Wirksamkeit der Rute erprobt. Wir fanden, daß mein jüngster Sohn und ich nur mäßig begabte Quellensucher sind, die nur mit der Holzgerte arbeiten können. Mein ältester Sohn benutzt jedoch auch den Eisendraht und ist ein wesentlich besserer Finder. Die meisten meiner Verwandten und Freunde, die den Versuch machten, haben keinen Erfolg gehabt. Ein sehr feinnerviger Neffe bekam aber nach wenigen Minuten beim Versuche mit Gold einen heftigen Starrkrampf, so daß ich kränkliche Personen dringend vor eigenen Versuchen warne. Ich habe vor wenigen Wochen in der Sommerfrische in der Schweiz Herrn Professor Dr. Lasius aus Zürich und Herrn Geheimen Baurat Richard aus Magdeburg wiederholt zeigen können, wie sowohl Gold als auch fließendes Wasser mit Sicherheit auf eine am Wege geschnittene, von mir benutzte Walnußrute einwirkte, bei mir allerdings nach längerer Zeit und weit allmählicher als bei Herrn v. Bülow, bei dem der Eisendraht wie eine Feder emporschnellte.

Kiel, den 6. September 1905.

G. Franzius,
Geheimer Admiralitätsrat und Marine-Hafenbaudirektor.

Erfolge der deutschen Ausstellung auf der Weltausstellung in St. Louis 1904 auf dem Gebiete des Bauwesens.

Das im Deutschen Reichsanzeiger am 9. Dezember 1904 veröffentlichte Verzeichnis der auf der Weltausstellung in St. Louis 1904 an die deutschen Aussteller verliehenen Auszeichnungen hat durch die Arbeiten des Revisionsausschusses der obersten Jury verschiedene Berichtigungen und Ergänzungen erfahren. Das nunmehr vom Reichskommissar für die deutsche Ausstellung herausgegebene endgültige Verzeichnis*) läßt erkennen, welche hervorragende Anerkennung die deutsche Ausstellung wie auf anderen Gebieten, so auch besonders auf dem Gebiete des Bauwesens gefunden hat. Danach erhielten:

In der Gruppe 13, Architektur für Aussteller:

2 goldene Medaillen: Architekten Gabriel v. Seidl in München und Bruno Schmitz in Berlin;

8 silberne Medaillen: Regierungs- und Baurat Hasak in Berlin, Architekten Breslauer u. Salinger, Hans Grässel in München, Georg v. Hauberisser in München, Wilhelm Kreis in Dresden, Bruno Möhring in Berlin, Freiherr Heinrich v. Schmidt in München und Emanuel Seidel in München;

2 bronzene Medaillen: Architekten Franz Rank u. Eduard Beyner in München und Franz Thyriot in Berlin.

Besonders reich ist die Gruppe 26, Modelle, Pläne und Zeichnungen öffentlicher Arbeiten mit Preisen bedacht worden. Hier kamen zur Verteilung für Aussteller:

20 Große Preise: Das Kaiserliche Gesundheitsamt in Berlin, das Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin für die von ihm veranstaltete Sammelausstellung auf dem Gebiete des Wasserbaues 7 Preise, und zwar je einer für Binnenschiffahrt und Flußverbesserung, für Seehäfen und Docks, für Seekanäle, für Leuchttürme usw., für Fluß- und Seeschutz, für Brücken und für statistische Darstellungen und Veröffentlichungen, ferner der Kreis Teltow (Teltow-Kanalbauverwaltung in Verbindung mit den Königlichen Bauräten Havestadt u. Contag in Wilmersdorf-Berlin), die Stadtverwaltungen von Berlin, Chemnitz und Elberfeld, die deutsche Städtebauausstellung für Wasserversorgung (Kollektivpreis für die Stadtverwaltungen von Barmen, Berlin, Bernburg, Breslau, Bromberg, Charlottenburg, Chemnitz, Dortmund, Dresden, Düsseldorf, Frankfurt a. M., Guben, Halle a. d. S., Hannover, Kassel, Kiel, Köln, Kottbus, Leipzig, Mannheim, München, Stuttgart und Wiesbaden), die deutsche Städtebauausstellung für Gebäude, Brücken und Parke (Kollektivpreis für die Stadtverwaltungen von Berlin, Düsseldorf, Frankfurt a. M., Halle a. d. S., Hannover, Köln, Leipzig, Magdeburg, Mainz, München, Nürnberg, Plauen und Stuttgart), die deutsche Bäderausstellung (Kollektivpreis für die Badeverwaltung von Baden-Baden, Bertrich, Ems, Langenschwalbach, Nauheim, Nenndorf, Norderney und Schlangenbad), Geh. Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Intze (†) in Aachen, Firma Haniel u. Lueg in Düsseldorf, Lübecker Maschinenbaugesellschaft in Lübeck, Mechanisches Institut von Fueß in Berlin und Firma Boswau u. Knauer in Berlin;

6 goldene Medaillen: Aktiengesellschaft Weser in Bremen, Schiffbauanstalt Gebrüder Sachsenberg in Roßlau a. d. E., Siemens-Schuckert-Werke in Berlin, Vereinigte Maschinenfabriken Augsburg und Gustavsburg, Schiffs- und Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Mannheim und Firma Heilmann u. Littmann in Berlin;

2 silberne Medaillen: Schiffbauanstalt J. W. Klawitter in Danzig und Direktor der Bremer Wasserwerke Götze in Bremen;

1 bronzene Medaille: Regierungsbausekretär de Witt in Potsdam.

Ferner für Mitarbeiter an der Sonderausstellung für Wasserbau des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin:

10 Große Preise: Geheimer Oberbaurat Keller in Berlin, Geheimer Baurat Gerhardt in Berlin, Oberbaurat Hermann in Münster, Geheime Regierungsräte Professoren Dr. Seibt und Dr. Hirschwald in Berlin, Regierungs- und Baurat Offermann in Buenos Aires, Stadtbaurat Krause in Berlin, Bauräte Havestadt u. Contag in Berlin-Wilmersdorf, Oberingenieur Gerdau in Düsseldorf;

33 goldene Medaillen: Geheime Bauräte Eich und Körte in Berlin, Geheimer und Oberbaurat Müller in Koblenz, Oberbauräte Gersdorf in Danzig, Hamel in Breslau, Klette in Dresden und Muttray in Hannover, Regierungs- und Bauräte Gröhe in Fürstenwalde a. d. Spree, Jasmund in Lüneburg, Schulze in Emden, Sievers in Berlin, Stelkens in Ruhrort, Truhlsen in Berlin, Unger in Erfurt und Wolffram in Oppeln, Bauräte Delion in Elbing, Frentzen in Gemünd i. d. Eifel, Roloff in Berlin und Rudolph in Stettin, Wasserbauinspektoren Kieseritzky in Stralsund, Schultze in Stralsund und Zander in Berlin, Landbauinspektor Kickton in Berlin, Stadtbauräte Kölle in Frankfurt a. M., v. Scholz in Breslau, Steuernagel in Köln und Winchenbach in Barmen, Direktor der Kanalisationswerke Adams in Berlin, Direktor der Wasserwerke Beer in Berlin, Stadtbauinspektor Gottheiner in Berlin, Bildhauer Walger in Berlin, Schiffswerft Oderwerke in Stettin und Firma F. W. Breithaupt u. Sohn in Kassel;

13 silberne Medaillen: Regierungs- und Bauräte Narten in Stettin, Sommermeyer in Posen und Stringe in Czarnikau, Regierungsrat Schümann in Berlin, Bauräte Kohlenberg in Swinemünde, Ladisch in Neufahrwasser-Danzig und Musset in Memel, Wasserbauinspektoren Bachmann in Breslau und Mattern in Berlin, Marinebaumeister Dix in Berlin, Regierungsbaumeister Schäfer in Aachen, Modellfabrikanten Michaelis und Voigt in Berlin.

In der Gruppe 74, Bahnhöfe, Stationen, Güterschuppen und Einrichtungen aller Art wurden erteilt für Aussteller:

4 Große Preise: Preußisch-hessische Staatseisenbahn-Verwaltung in Berlin, Hannoversche Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vormals Georg Egestorff in Linden vor Hannover, Lokomotivfabrik Henschel u. Sohn in Kassel, Aktiengesellschaft Siemens u. Halske in Berlin;

5 goldene Medaillen: Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg, Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen in Berlin, Firma Max Jüdel u. Ko. in Braunschweig, Aktiengesellschaft Siemens u. Halske in Berlin, Eisenbahnsignalbauanstalt Zimmermann u. Buchloh in Berlin;

5 silberne Medaillen: Magistrat der Stadt Berlin, Magistrat der Stadt Elberfeld, Telephon-, Telegraphen- und elektrische Sicherungswerke O. Lorenz in Berlin, Eisenbahnsignalbauanstalt J. Gast in Berlin, Firma Gebrüder Meister in Berlin;

2 bronzene Medaillen: Technische Hochschule in Berlin, Regierungs- und Baurat Maaß in Berlin.

Ferner für Mitarbeiter an der Ausstellung der preußisch-hessischen Staatseisenbahn-Verwaltung:

22 goldene Medaillen: die Königlichen Eisenbahndirektionen in Altona, Berlin, Breslau, Bromberg, Danzig, Elberfeld, Erfurt, Essen, Frankfurt a. M., Halle a. d. S., Hannover, Kassel, Kattowitz, Köln, Königsberg, Magdeburg, Mainz, Münster, Posen, Saarbrücken, Stettin und St. Johann;

4 goldene Medaillen für Mitarbeiter an der Ausstellung von Henschel u. Sohn in Kassel: Geheimer Oberbaurat K. Müller in Berlin, Geheimer Baurat Wittfeld in Berlin, Eisenbahnbauinspektor a. D. Grimke in Kassel und Oberingenieur H. v. Gontard in Kassel.

5 goldene Medaillen für Mitarbeiter der Ausstellung der Hannoverschen Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vormals Georg Egestorff in Linden vor Hannover: Geheimer Regierungsrat Professor v. Borries in Berlin, Direktor Heller, Regierungsbaumeister a. D. Metzeltin, Ingenieure Fschommer und Pielock, sämtlich in Linden.

4 goldene Medaillen für Mitarbeiter der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen in Berlin: Geheimer Baurat a. D. Lochner, Professor Dr.-Ing. Reichel, Major a. D. v. Böhn, Direktor der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft Lasche, sämtlich in Berlin.

*) Verzeichnis der an die deutschen Aussteller und deren Mitarbeiter verliehenen Auszeichnungen. Leipzig. J. J. Weber. Preis 2 Mark.

3 silberne Medaillen für Mitarbeiter der Ausstellung von Henschel u. Sohn in Kassel: Regierungsbaumeister Gutbrod, Ingenieure Heise und Ricke, sämtlich in Kassel;

1 silberne Medaille für Mitarbeiter der Ausstellung der Hannoverschen Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Georg Egestorff in Linden vor Hannover: Ingenieur Franz Müller.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Verwaltungsgebäude für die Südwestliche Baugewerks-Berufsgenossenschaft in Straßburg i. E. (vgl. S. 340 d. J.) haben erhalten den ersten Preis (1000 Mark) Architekt Albert Nadler in Straßburg i. E., den zweiten Preis (600 Mark) Architekt Hans Bühling in Pforzheim und den dritten Preis (400 Mark) die Architekten Geis u. Bauer und Koch in Freiburg i. B. Die Entwürfe „Deutsch-Barock“ des Architekten Jos. Müller in Straßburg, „Oberlin“ des Architekten Ch. Jakob in Karlsruhe, „Südwest“ des Architekten B. Greulich in Mannheim und „Elsässische Weise“ des Regierungsbaumeisters K. Winter in Straßburg i. E. sind zu je 250 Mark angekauft. 33 Entwürfe waren im ganzen eingegangen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Hallenschwimmbad für Iserlohn (vgl. S. 280 d. J.) hat das Preisgericht an Stelle der ausgesetzten Preise von 1500, 1000 und 500 Mark drei gleiche Preise von 1000 Mark zuerkannt: dem Entwurf „Straßentreppe“ der Architekten Meißner u. Liborius in Magdeburg, dem Entwurf „Klar“ des Stadtbauinspektors Kling in Darmstadt und dem Entwurf „Eine Idee“ des Architekten Alwin Genschel in Hannover. Eingegangen waren 44 Arbeiten.

Schiffahrt und Flößerei auf dem Main. Die Rhein- und Mainschiffahrt hat in der ersten Hälfte des Monats Januar 1904 wegen Eisganges geruht. Von da an bis Mitte August herrschten günstige Wasserstände, während später, wie im gesamten Gebiet der deutschen Wasserstraßen, auch hier bis zum Jahresschluß mit kurzen Unterbrechungen der Wasserstand ein niedriger war. Gleichwohl hat sich die allgemeine Trockenheit weder im Rhein, der sein Sommerwasser aus den Alpen erhält, noch auch im Maingebiet in gleicher Nachteiligkeit wie in den anderen Stromgebieten gezeigt und auch nicht im gleichen Maße schädigend auf die Schiffahrt eingewirkt. Wenn trotzdem der Schiffs- und Güterverkehr auf dem kanalisierten Main von Frankfurt bis zur Mündung in den Rhein bei Kostheim gegen das Vorjahr eine Abnahme gezeigt hat, so ist dies in erster Linie darauf zurückzuführen, daß in der kanalisierten Stromstrecke die Nadelwehre vom 24. Januar 1904 an bis zum 31. März niedergelegt waren, um notwendige Ausbesserungen an den Schleusen, u. a. die Erneuerung der Obertore an der Schleuse bei Frankfurt durchführen zu können.

Die Zahl der geleisteten Tonnenkilometer zeigt folgende Zusammenstellung:

Bezeichnung der Strecke	Länge km	Beförderte Mengen (t) zu Berg	zu Tal	Zusammen	Leistung nach Tonnenkilometern
hein-Kostheim . .	3,295	1 677 823	842 676,31	2 520 499,31	8 305 045,2
osth.-Flörsheim .	8,580	1 583 103	363 833	1 946 956	16 704 882,5
lörsheim-Okriftel	7,290	1 552 423	356 480	1 908 903	13 915 902,9
kriftel-Höchst . .	6,345	1 310 275	313 688	1 626 963	10 139 360,2
öchst-Frankfurt .	7,125	1 191 375	650 826,91	1 842 201,9	13 125 689,3

esamtleistung der kanalisierten Strecke im Jahre 1904 = 62 190 880,1

Demgegenüber stehen die Jahresleistungen der früheren Jahre:

1887 (erstes Betriebsjahr)	15 352 452 tkm,
1888	20 551 352 „ ,
1889	29 159 253 „ ,
1890	34 807 411 „ ,
1895	38 270 003 „ ,
1900	64 071 034 „ ,
1901	57 580 322 „ ,
1902	59 252 530 „ ,
1903	76 979 715 „ .

Diese Zusammenstellung ergibt für das Jahr 1904 einen nicht erheblichen Rückgang gegen das Jahr 1903; auch der Verkehr des ıres 1900 ist nicht ganz erreicht, während derjenige in den Jahren)1 und 1902 übertroffen ist.

Die hauptsächlich auf dem kanalisierten Main zur Beförderung angten Güter sind nach Art und Zahl (abgerundet), getrennt nach ı- und Ausfuhr, nach den Aufzeichnungen an der dem Rhein zuchst gelegenen Durchgangstelle Kostheim für das Jahr 1904 zuımengestellt.

Gegenstand	Einfuhr zu Berg t	Ausfuhr zu Tal t
Düngemittel aller Art	—	1 245
Roh- und Brucheisen	13 578	7 629
Verarbeitetes Eisen	5 108	541
Zement, Traß, Kalk	6 166	23 586
Erde, Lehm, Sand, Kies, Kreide	169 308	125 583
Eisenerz	1 937	51 837
Andere Erze	72 080	32 670
Weizen und Spelz	56 646	7 227
Roggen	853	5 749
Hafer	4 764	1 654
Gerste	5 570	5 008
Anderes Getreide und Hülsenfrüchte	22 310	—
Ölsaat	7 001	—
Harte Stämme (Nutz-, Bau- und Schiffsholz) .	12 431	67 858
Harte Schnittware	12 086	14 755
Weiche Stämme	14 486	316 073
Weiche Schnittware	131	7 660
Mehl und Mühlenerzeugnisse	23 895	459
Zucker, Melasse und Sirup	5 306	600
Petroleum und anderere Mineralöle	12 104	650
Steine und Steinwaren	8 385	14 276
Steinkohlen	948 483	6 384
Koks	39 932	312
Teer, Pech, Harze aller Art, Asphalt	2 756	—
Mauersteine und Fliesen aus Ton, Dachziegel und Tonröhren	92 824	150
Tonwaren, Steingut, Porzellan	—	4 663
Alle sonstigen Gegenstände, Stückgüter . . .	149 046	142 320

Diese Zusammenstellung zeigt, daß gegen das Vorjahr (siehe Zentralblatt der Bauverwaltung 1904, Nr. 52, Seite 332) der Verkehr in Roggen und Hafer, Steinkohlen und sonstigen Gegenständen und Stückgütern erheblich geringer gewesen ist.

Der Floßverkehr hat in Weißflößen (weiche Holzarten) gegen die Vorjahre eine Zunahme, in Holländerflößen (harte Stämme) eine Abnahme gezeigt. Dies hat vermutlich seinen Grund darin, daß im Herbst 1903 der Verkehr mit Harthölzern nach dem unteren Main und dem Rhein ein ganz besonders lebhafter gewesen ist und daß somit auch für das Jahr 1904 der Bedarf bereits hinreichend gedeckt war.

Die Verkehrszahlen für den Floßverkehr sind folgende:

In Frankfurt durchgegangen sind

1904:	harte Stämme (t)	20 659,89
	weiche Stämme (t)	318 111,02
	zusammen	338 825,91
1903:	harte Stämme (t)	34 758,75
	weiche Stämme (t)	269 098,68
	zusammen	303 857,43

Die Unterhaltung der kanalisierten Stromstrecke bezüglich der Erhaltung der vorgeschriebenen Fahrtiefe hat größere Baggerungen im Jahre 1904 nicht erforderlich gemacht. Diese Baggerungen sind in den letzten Jahren durch Unternehmer gegen Überlassung des geförderten Baggergutes zur Ausführung gebracht worden, ohne daß der Wasserbauverwaltung dadurch Kosten entstanden wären. Schiffsunfälle, welche etwa durch zu geringe Fahrtiefe verursacht waren, sind im Jahre 1904 nicht vorgekommen, aber auch die durch andere Umstände eingetretenen Schiffsunfälle haben nur eine geringe Zahl erreicht.

D.

Die „schwellenlose Kombinations-Schulbank“ gehört zu den Mittelholmbänken und stellt sich als Vollbank dar, bei der ein geschweifter eiserner Mittelholm von ⊓-Querschnitt Pult und Sitz verbindet. Der Holm kommt unter das Sitzbrett zu liegen, so daß er den Schüler nicht verleitet, eine seitliche Stütze an ihm zu suchen, und daß er außerdem im Verein mit den schmalen, eigenartig angeordneten Seitenwangen die Übersichtlichkeit und Zugänglichkeit des Fußbodens in keiner Weise behindert (Abb. 1). Das letztere ist unerläßlich, wenn eine durchgreifende Reinigung des Fußbodens möglich sein soll. Das Kehrverfahren hat seit der allgemeineren Anwendung der staubbindenden Fußbodenöle in der Beziehung eine Vereinfachung erfahren, daß andere Bindestoffe (feuchter Sand, Sägespäne) nicht mehr nötig sind, daß also auch das mühsame

Vermischen derselben mit dem Bodenstaube zwecks gründlicher Bindung wegfällt. Man kann sich nunmehr auf die Forderung beschränken, daß der kehrende Besen nicht durch entbehrliche

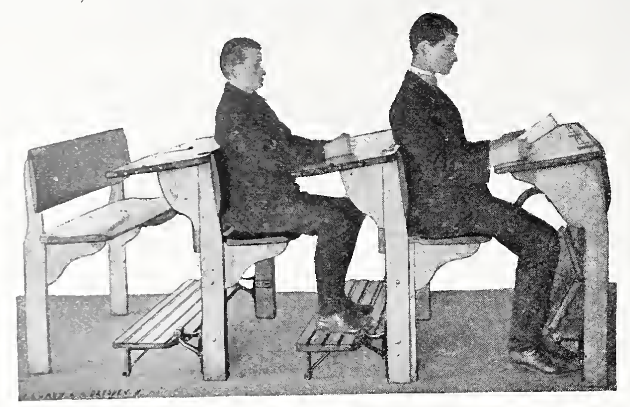


Abb. 1.



Abb. 3.

Schulbankteile (Schwellen) oder durch falsche Bauart derselben (zu breite Seitenwangen, feste Fußbretter) behindert werde. Der Fußboden unter der neuen Schulbank ist in allen Teilen übersehbar und kann mit dem Besen kräftig bearbeitet werden. Verwendet man aufklappbare Tischplatten oder bewegliche Sitze, so ist die Reinigung des Bodens sogar von einer Gangseite her vollkommen durchführbar. Ein besonderer Vorzug der neuen Bank ist die eigenartige Längsreihenverbindung, indem dabei die Sitzgestellfüße der vorderen zwischen die Pultwangen der hinteren Bank geschoben und dort durch eine Schraubenverbindung zusammengehalten werden. Die Vereinigung der Bänke untereinander ist eine so sichere, daß eine in sich geschlossene Reihe entsteht, die ohne jegliche Befestigung frei aufgestellt und durch Bewegungen der Schüler nicht erschüttert werden kann. Anderseits wird durch Lösen der Schrauben jede Vollbank für sich beweglich, so daß man sie entsprechend den Größenverhältnissen der Schüler in anderen Klassenräumen wieder anbringen kann. Durch Fortfall der seitlichen Schwellen gelangt bei der Bauart der „schwellenlosen Kombinations-Schulbank", die von der Firma A. Lickroth u. Ko. in Nieder-Sedlitz hergestellt wird, die senkrechte Linie zu stärkerer Betonung. Abbildung 2 zeigt die Ausführung des Gerüstes in Eisen.

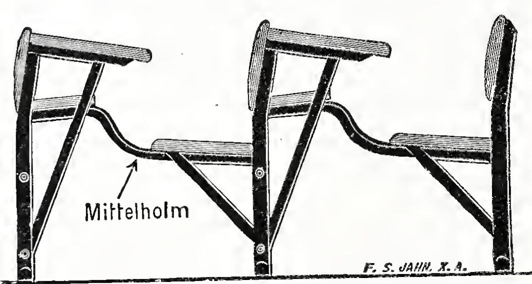
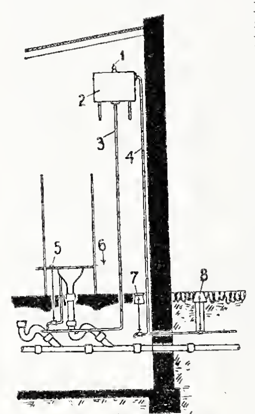


Abb. 2.

Es soll noch auf einen Punkt hingewiesen werden, der oft geflissentlich übergangen wird, weil die Eigenart mancher Bank seine Beachtung unmöglich macht. Jede Schulbank muß gewisse Veränderungen in der Ausführung zulassen, um den örtlichen Verhältnissen oder begründeten Forderungen der Besteller Rechnung tragen zu können. Die Bank muß also die Anbringung eines Fußbrettes gestatten, sobald ein massiver, fußkalter Boden ein solches nötig macht oder sobald man in Unterklassen im Interesse des Lehrers eine Höherlegung der gesamten Schulbank erstrebt. Die Bank muß die Umwandlung der Minus- in Plusdistanz gestatten durch aufschlagbare (geteilte) Tischplatte, durch Verbreiterungsstück, Falleiste oder Schiebeplatte. Es ist in dieser Beziehung bedeutungsvoll, daß in den Kreisen der Lehrer, als den berufenen Praktikern in der Schulbankfrage, eine wachsende Stimmung für veränderliche Distanz zu verzeichnen ist. Einer gleichermaßen zunehmenden Neigung erfreut sich das Aufstehen innerhalb der Bank, das durch Anbringung von Pendelsitzen ermöglicht werden kann. Endlich nötigt die immer stärker werdende Durchführung der Pflichtfortbildungsschule, die vorläufig auf die Benutzung der Tagesschulräume angewiesen ist, zu dem Bedürfnis, wenigstens die Bänke der oberen Klassen durch Anordnung beweglicher Teile (aufklappbare Fußbretter, bewegliche Pultplatten) für die größere Körperlänge der Fortbildungsschüler gebrauchsfähig zu machen. Alle diese besonderen Wünsche sind von der neuen Schulbank leicht zu erfüllen; Abb. 1 u. 3 zeigen dies. Die neue Bank berücksichtigt sonach alle Forderungen der neuzeitlichen Erziehungs- und Gesundheitslehre und stellt sich dadurch den vorhandenen guten Erzeugnissen ebenbürtig an die Seite. Es ist deshalb nicht zu bezweifeln, daß ihre Erprobung, die sie um ihrer Vorzüge willen verdient, zur Bewährung und zur Anerkennung führen wird.

Berlin. Hans Suck.

Gesamtabortspülrohrunterbrecher, der vor den zu den einzelnen Spülungen führenden Abzweigungen in die Leitung eingeschaltet ist. D. R.-G.-M. 215 653 (Kl. 85h vom 10. November 1903). B. E. Becker in Berlin, Friedrichstr. 232. — Wo Aborte in Gruppen nötig werden, wie in Schulen, Kasernen usw., würde das Einbauen der bekannten offenen Rohrunterbrecher, die das Rücksaugen des Beckeninhaltes bei zufälliger Verstopfung des Abflusses und gleichzeitiger Entleerung der Druckleitung verhindern, umständlich und teuer sein. Außerdem verringert sich bei jenen Rohrunterbrechern stets der Wasserdruck. Die neue Einrichtung besitzt für jede Gruppe von Aborten nur eine hochgelegene Rohrunterbrechung 1. Im Betriebe hat die Spülung vollen Wasserdruck. Wird nun der Haupthahn 8 geschlossen und Entleerungshahn 7 geöffnet, so öffnet sich bei 1 selbsttätig ein Luftventil, das sonst vom Wasserdruck geschlossen wurde, und gestattet nicht nur die Entleerung der Leitung 4, sondern verhütet auch den Rücktritt von Schmutzwasser nach 4. Würde z. B. der Druckhahn 5 Wasser durchlassen, so entleert sich auch Rohr 3 bis zur Höhe 6. Das Gefäß 2 und die reine Leitung 4 bleibt also in allen Fällen rein, wodurch der Polizeivorschrift genügt wird.



Ernst v. Haselberg †. Am 1. d. M. verstarb in Stralsund im Alter von 76 Jahren der frühere Stadtbaumeister dieser Stadt Ernst v. Haselberg. Der Verewigte stand über 40 Jahre im Dienste der Stadt Stralsund und hat in dieser Zeit ihr gesamtes Bauwesen geleitet. Außer zahlreichen Hochbauten sind bedeutende Ingenieurbauten unter der Leitung v. Haselbergs entstanden. Die Hafenanlage der Stadt ist sein Werk. Groß sind seine Verdienste um die Gesundung der Stadt. Gemeinsam mit dem früheren Stadtbaurat von Berlin Hobrecht studierte v. Haselberg in England Kanalisationseinrichtungen, um in Stralsund eine für damalige Zeiten mustergültige Schwemmkanalisation einzuführen. Seinen Bemühungen ist es mitzuverdanken, daß nach Erbauung des neuen Wasserwerks und nach Durchführung der Kanalisation aus Stralsund, das früher wegen des hier herrschenden Typhus einen üblen Ruf genoß, eine gesunde Stadt wurde. Seine großen Erfahrungen auf technischem Gebiete hat v. Haselberg in vielen Aufsätzen in Fachzeitschriften niedergelegt. In seinen letzten Lebensjahren beschäftigte ihn die Herausgabe des Werkes: „Die Baudenkmäler des Regierungsbezirks Stralsund". Während seiner langen Amtstätigkeit haben zahlreiche Fachgenossen ihre erste praktische Ausbildung bei dem Verewigten erhalten, und mancher von ihnen hat sie später in leitenden Stellungen bei großen Aufgaben verwerten können. v. Haselberg war eine durchaus vornehme Natur, von größter Bescheidenheit, bis an sein Lebensende von unermüdlicher Arbeitslust beseelt und von streng rechtlicher Gesinnung. Sein Andenken wird bei allen, die ihn kennen gelernt haben, und besonders in der Fachwelt stets hoch gehalten werden.

Stralsund. A. Schultze, Baurat.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 75. Berlin, 16. September 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Geheimen Regierungsrat Dr. Heinzerling den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, den Regierungs- und Bauräten Eymann, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Wiesbaden, Fliegelskamp, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Trier, Friederichs, Mitglied der Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken, Klimberg, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Kreuznach, Mayr, Vorstand der Eisenbahnwerkstätteninspektion a in Köln-Nippes, und Dr. v. Ritgen, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Wetzlar, dem Eisenbahndirektor Schayer, Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion in Frankfurt a. M., dem Regierungs- und Baurat Isphording in Aachen, den Bauräten Kreisbauinspektoren Bleich in Homburg v. d. H., Bongard in Düsseldorf und Daniels in Aachen, den Bauräten Borggreve, Landbauinspektor in Düsseldorf, Heckhoff, Bauinspektor in Kassel, Eichentopf, Wasserbauinspektor in Wesel, Knirck, Militärbauinspektor in Bonn, und Voß, Wasserbauinspektor in Tilsit, den Bauräten Landesbauinspektoren Becker in Koblenz, Greymann in Rotenburg a. F. und Lambrecht in Hofgeismar, dem Rektor der Technischen Hochschule in Aachen Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Borchers, den etatmäßigen Professoren an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. Bredt, Hugo Junkers, Dr. Gustav Rasch, Dr. Schmid und Dr. Sommerfeld den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat und Professor Jacobi in Homburg v. d. H. den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, den Geheimen Bauräten Kohn, Mitglied der Eisenbahndirektion in Essen a. d. Ruhr, Reichmann, Mitglied der Eisenbahndirektion in Elberfeld, und Usener, Mitglied der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., dem Regierungs- und Geheimen Baurat Mütze, Rheinschiffahrtsinspektor in Koblenz, dem Regierungs- und Baurat Kosbab in Aachen und den etatmäßigen Professoren an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. Holzapfel und Köchy den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. Grotrian den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Lüttmann und Stüve der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau und Ruge der Königlichen Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken.

Der Baurat Adolf Soenderop, früher bei dem Polizeipräsidium in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Postbaurat a. D. Hindorf in Friedenau den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Borowski in Metz ist zum 1. Dezember 1905 nach Berlin versetzt und der Intendantur der militärischen Institute als technischer Hilfsarbeiter überwiesen.

Der Marine-Schiffbaumeister Boekholt wird vom 1. Oktober 1905 ab zur Dienstleistung in der Konstruktionsabteilung des Reichsmarineamts kommandiert.

Der Marine-Oberbaurat Hoffert wird mit dem 1. Oktober 1905 von dem Kommando zur Baubeaufsichtigung bei der Aktiengesellschaft Weser in Bremen enthoben und zur Kaiserlichen Intendantur der Marinestation der Ostsee in Kiel kommandiert.

Der Marine-Oberbaurat Weispfenning wird mit dem 1. Oktober 1905 von dem Kommando zur Kaiserlichen Intendantur der Marinestation der Ostsee in Kiel enthoben und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt.

Der zum 1. Oktober 1905 zur Kaiserlichen Werft in Kiel versetzte Marine-Maschinenbaumeister Pophanken übernimmt von demselben Tage ab die Baubeaufsichtigung bei der Aktiengesellschaft Weser in Bremen.

Sachsen.

Bei der Verwaltung der Staatseisenbahnen ist der seitherige außeretatmäßige Regierungsbaumeister E. R. Hildebrand zum etatmäßigen Regierungsbaumeister in Plauen i. V. ernannt worden.

Der Regierungsbaumeister Beyer bei der Bauleitung des Neubaues der Kunstgewerbeschule in Dresden ist auf Ansuchen aus dem Dienste der sächsischen Staats-Hochbauverwaltung entlassen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, eine Abteilungsingenieurstelle bei der Staatseisenbahnverwaltung mit noch zu bestimmendem Wohnsitz dem Regierungsbaumeister Lambert zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Oberbaurat Adolf Weinbrenner das Ritterkreuz vom Orden Berthold des Ersten, den Professoren Geheimen Hofrat Dr. Karl Keller und Oberbaurat Dr.-Ing. Friedrich Engesser an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, dem Vorstande der Wasser- und Straßenbauinspektion Heidelberg Baurat Max Wippermann, dem Vorstande der Kulturinspektion Freiburg Baurat Wilhelm Lubberger und dem technischen Referenten beim Finanzministerium Baurat Friedrich Kredell das Ritterkreuz I. Klasse mit Eichenlaub des Ordens vom Zähringer Löwen, dem Kollegialmitgliede bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Baurat Franz Grund, dem Vorstande des Bureaus für Oberbau bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberingenieur Eduard Lang, dem Vorstande der Eisenbahnbauinspektion Freiburg Oberingenieur Hermann v. Stetten, dem Professor Dr. August Schleiermacher an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, den Professoren Otto Schultz und Paul Nestle an der Baugewerkschule in Karlsruhe, dem Vorstande der Kulturinspektion Mosbach Oberbauinspektor Friedrich Lück, dem Vorstande der Kulturinspektion Karlsruhe Oberbauinspektor Hugo Kühlenthal und dem Vorstande der Wasser- und Straßenbauinspektion Mosbach Oberbauinspektor Friedrich Wagner das Ritterkreuz I. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen, ferner den Oberbauinspektor bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues Karl Friederich, den Vorstand der Rheinbauinspektion Offenburg Oberbauinspektor Ludwig Becker, den Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Lörrach Oberbauinspektor Adam Baum und den Professor an der Baugewerkschule Albert Neumeister zu Bauräten, den Hofrat Professor Engelbert Arnold an der Technischen Hochschule zum Geheimen Hofrat, den Wasser- und Straßenbauinspektor bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues Franz Schühly, den Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Sinsheim Wasser- und Straßenbauinspektor Josef Bleule, den Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Waldshut Wasser- und Straßenbauinspektor Gustav Montigny, den Vorstand der Kulturinspektion Waldshut Kulturinspektor Heinrich Fels und den Bezirksbauinspektor Heinrich Henz in Karlsruhe zu Oberbauinspektoren, die Bahnbauinspektoren Otto Spies in Lauda und Walter Schwarzmann in Eberbach zu Oberingenieuren zu ernennen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Meliorationsbauinspektor Bühler in Kolmar im Elsaß den Charakter als Kaiserlicher Baurat mit dem Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Vom Bau der Schantung-Eisenbahn.

Vom Regierungsbaumeister **Kurt Bach** (Berlin).

Gründung und Zusammensetzung der Gesellschaft. In dem am 6. März 1898 zwischen Deutschland und China abgeschlossenen Vertrage über Abtretung des Kiautschou-Schutzgebietes in der Provinz Schantung auf 99 Jahre war auf den Bau von Eisenbahnen Rücksicht genommen worden. Die Erlaubnis zum Bau und Betrieb derselben wurde vom Reichskanzler am 1. Juni 1899 einem Syndikat zugesprochen, welches sich unter Führung der Berliner Diskonto-Gesellschaft aus den Kreisen des Handels und der Industrie gebildet hatte. Aus diesem Syndikat heraus wurde am 14. Juni 1899 die Schantung-Eisenbahngesellschaft gegründet für den Bau und Betrieb der Linie, die, von Tsingtau, dem Haupt- und Hafenplatz des Schutzgebietes ausgehend, an mehreren großen Handelsplätzen vorbei zu den Kohlenfeldern von Wei-hsien (sprich Oue-chiën) und Poschan führt und in der Provinzhauptstadt Tsinanfu endet (Abb. 1). An die Spitze der Direktion, deren Sitz in Berlin ist, wurde berufen der frühere Unterstaatssekretär im Reichspostamt Exzellenz Dr. Fischer, der von den anatolischen Bahnen her bekannte, jetzige Kgl. Baurat A. Gaedertz und Direktor Erich von der Diskonto-Gesellschaft.

Zur Vertretung der Berliner Direktion wurde in Tsingtau eine Betriebsdirektion eingesetzt, an deren Spitze als Bau- und Betriebsleiter der Kgl. Baurat H. Hildebrand und als kaufmännisches Mitglied K. Schmidt standen, beides Herren, die durch langjährigen Aufenthalt in China große Erfahrungen im Geschäftsverkehr wie auch im Verkehr mit Behörden gesammelt hatten, ersterer besonders in seiner Stellung als Bauattaché bei der deutschen Gesandtschaft in Peki und als Ratgeber des Generalgouverneurs der beiden Hu-Provinze

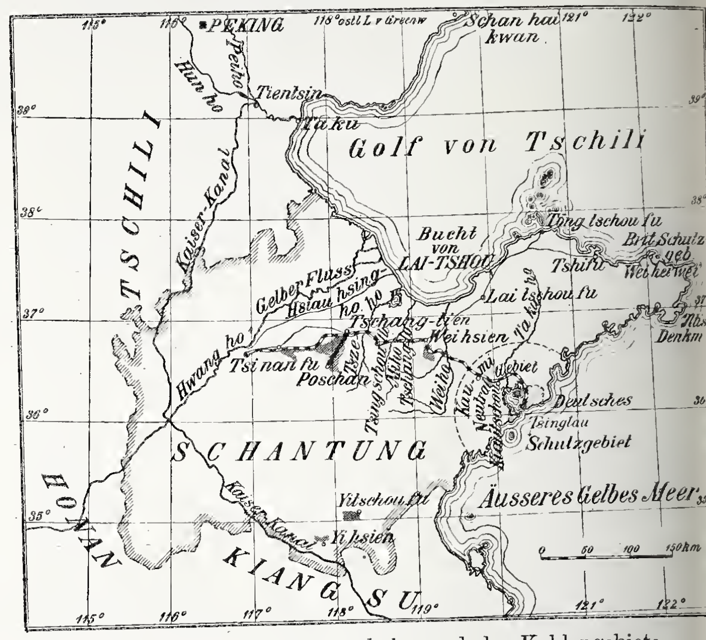


Abb. 1. Plan der Schantungbahn und der Kohlengebiete.

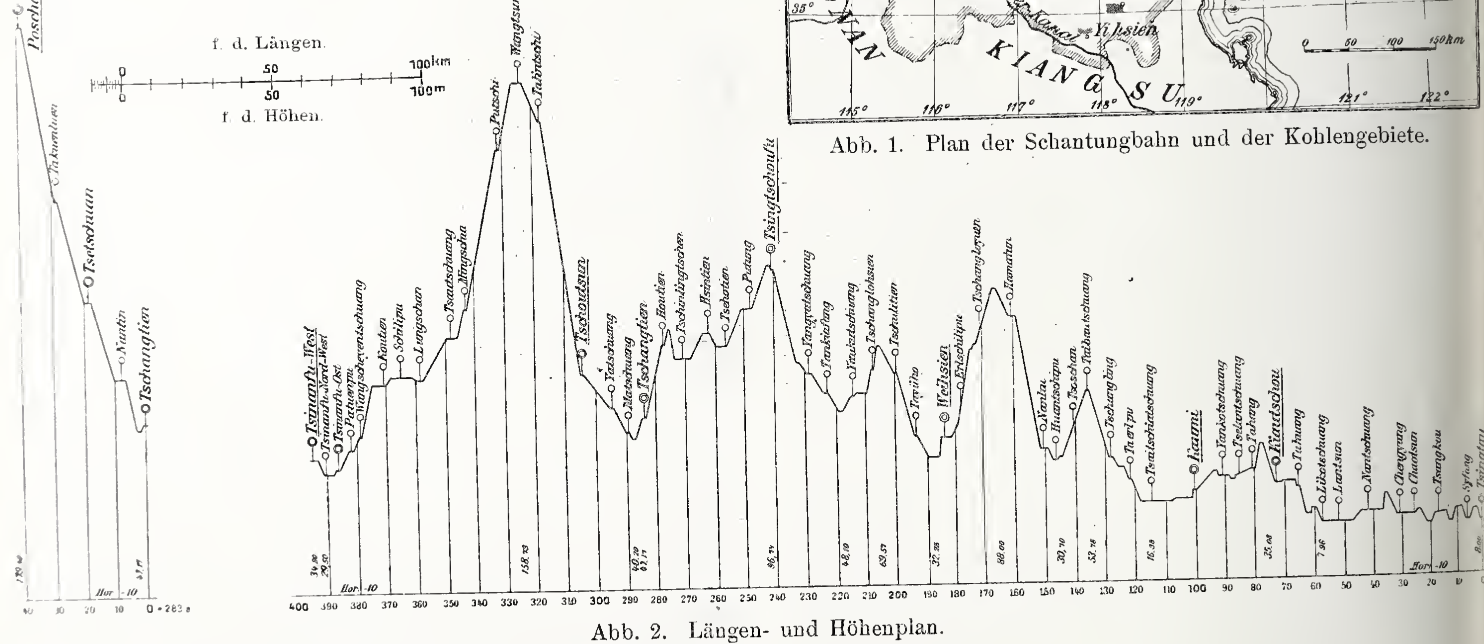


Abb. 2. Längen- und Höhenplan.

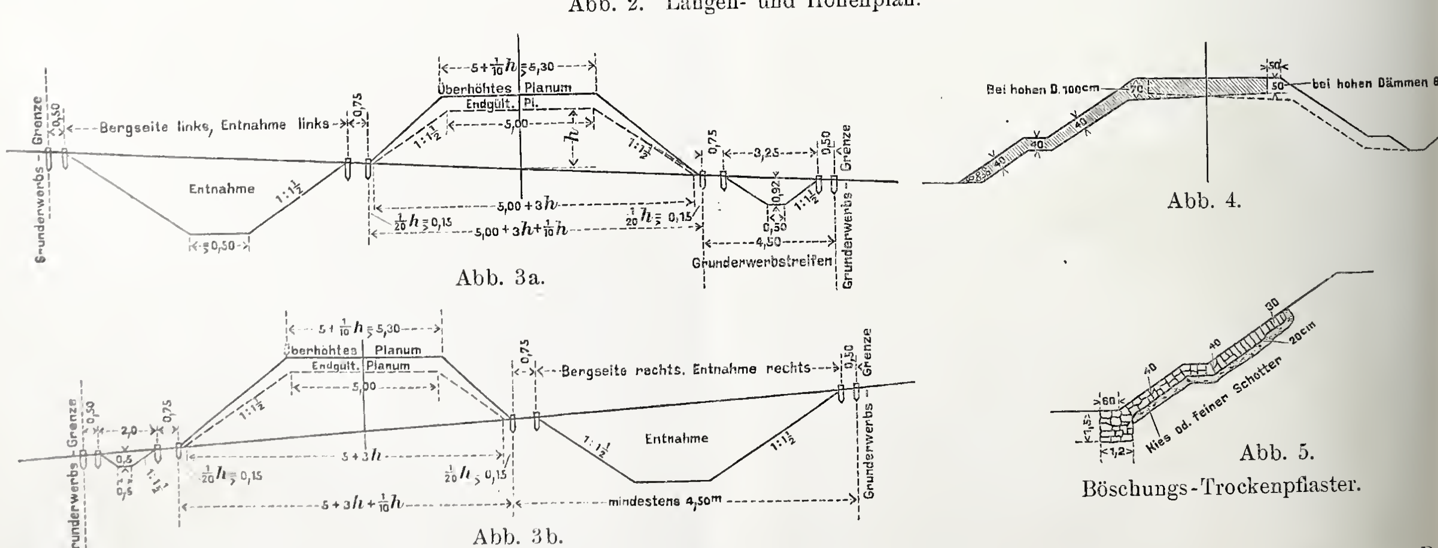


Abb. 3a.

Abb. 3b.

Abb. 4.

Abb. 5. Böschungs-Trockenpflaster.

Unter der Betriebsdirektion standen eine Vorarbeitenabteilung und je nach den Baufortschritten zwei bis drei Bauabteilungen, welche wiederum in verschiedene Sektionen geteilt waren.

Vorarbeiten. Die Grundlage für die speziellen Vorarbeiten bildeten Studienpläne, die von Herrn Baurat Gaedertz auf Grund einer Reise im Frühjahr—Sommer 1898 und von Herrn Baurat Hildebrand auf Grund einer davon unabhängigen Reise im Herbst desselben Jahres aufgestellt wurden. Bei der Ausarbeitung der Linienführung war 1 : 150 als größte Neigung, 300 m als kleinster Halbmesser vorgeschrieben. Aus der beigefügten Zeichnung (Abb. 2) ist zu ersehen, daß auf der 395,374 km langen Hauptstrecke Tsingtau—Tsinanfu liegen:

in der Wagerechten 164,453 km . . . . . 41,62 vH.
in der Steigung nach dem Inland zu . . . . . 29,01 „
im Gefälle . . . . . . 29,37 „
in der Geraden 299,323 km 75,71 „
in Krümmungen . . . 24,29 „.

Zur Erschließung der Poschan-Kohlenfelder dient die 39,2 km lange Zweigstrecke, die die Hauptbahn in Tschangtien in Km. 283,8 verläßt. Auf dieser liegen:

in der Wagerechten 11,922 km . . . . . 30,42 vH.
in der Steigung . . . . 69,58 „
in der Geraden 27,416 km . . . . . 69,94 „
in Krümmungen . . . 30,06 „.

Die größte Höhe erreicht die Bahn, welche in Tsingtau auf + 8 über Meereshöhe sich befindet, nach Überschreitung zweier Wasserscheiden mit + 88,0 und + 96,74, in Wangtsun mit + 158,73: von diesem Ort fällt sie stetig bis + 34,8 zum Endpunkt Tsinanfu-West im Hoangho-Tal; die Zweiglinie steigt von Tschangtien mit + 47,17 bis auf + 179,40 in Poschan.

Beseitigung von Gräbern. Von großer Bedeutung für die Linienführung war die Rücksichtnahme auf die überall verteilt liegenden Grabstätten. Der Chinese, besonders auf dem Lande, bestattet seine Toten meist auf seinem Felde, und seine Religion sieht in der Verehrung der Ahnen sowie in der Pflege und Erhaltung der Gräber die vornehmste Pflicht des Lebenden. Bei der großen Bevölkerungsdichte der Provinz Schantung war es aber nicht zu vermeiden, daß eine beträchtliche Zahl von Grabstätten in der Trasse lag und beim Bau daher entfernt werden mußte; dies gelang stets ohne Mühe, da mit der Provinz-Regierung ein Vertrag zustande gekommen war, welcher dank der Vertrautheit des Herrn Baurats Hildebrand mit chinesischen Sitten und Gebräuchen alle vorkommenden Möglichkeiten berücksichtigte und eine Abfindung der entstehenden Unkosten festgelegt hatte. Ausgeschlossen davon waren freilich die Gräber großer Mandarinen, deren Verdienste nicht bloß der Familie, sondern auch dem Orte, ja dem ganzen Kreise für immer zum Ruhme gereichen. Stieß die Trasse auf solche Stätten, so mußte eine Ausschwenkung vorgenommen werden, was man auch um so lieber tat, da die sie umgebenden Zypressenhaine und die baulichen wie figürlichen Ausschmückungen eine große Zier der Landschaft bildeten. Als Beispiel eines solchen Denkmals sei (Abb. 6) das Ehrentor eines großen Mandarinen mitgeteilt.



Abb. 6. Ehrentor für einen großen Mandarinen.

Grunderwerb. Der Hauptpunkt in dem vorgenannten Vertrage war die Regelung der Grunderwerbsfrage; denn Grundbuch, Kataster und nicht vorhanden. Die Eigentums- und Besitzverhältnisse sowie die auf den Grundstücken liegenden Ansprüche sind äußerst schwierig zu ergründen, und außerdem war der Eisenbahngesellschaft kein Enteignungsrecht zugesprochen. Es war daher vorgeschrieben, den Grunderwerb zusammen mit den Vertretern des Tschyhsien (Kreisvorsteher, etwa unser Landrat) und der Gemeinden bei Beginn der Erdarbeiten überschläglich zu bestimmen und nach Beendigung derselben durch Versteinen und Einmessen auf die Bahnachse endgültig festzulegen. Von vornherein war für die einzelnen Kreise der Einheitspreis für die im Grundstückverkehr übliche Einheitsfläche „Mou" vereinbart und für diese wiederum die Anzahl Quadratmeter, und zwar im Osten für den dort gebräuchlichen sog. kleinen „Mou" ∼ 634 qm und im Westen für den dort vorherrschenden großen „Mou" ∼ 1028 qm. Bei Erwerbung des Grund und Bodens ist bereits auf den Ausbau des zweiten, in Richtung Tsingtau—Tsinan rechten Gleises der z. Z. nur eingleisigen Bahn Rücksicht genommen worden. Hand in Hand mit dem Grunderwerb ging die Feststellung des Flurschadens und die Berechnung der dafür zu zahlenden Entschädigung.

Erdarbeiten. Im Sommer 1899 begannen die Erd- und Maurerarbeiten, im besonderen für die erste Baustrecke Tsingtau-Kiautschou (74 km) gleich von zwei Seiten aus, und zwar tat in Kiautschou die ersten Spatenstiche unser Prinz Heinrich am 23. September 1899.

Bei Festlegung der Gradiente wurde vor allem Bedacht genommen, Einschnitte so weit als irgend angängig zu vermeiden und den Dämmen eine mittlere Höhe von 1,0 bis 2,0 m zu geben. Diese Maßnahmen finden ihre Begründung darin, daß besonders in den Monaten Juli, August der Regen stärker fällt, als es die Aufsaugfähigkeit des Bodens vertragen kann, daß also Wasseraufsammlungen sich bilden, die die Einschnitte dem Vollschwemmen und zu niedrige Dämme dem Überspülen aussetzen, während Dämme von der genannten Höhe keine zu großen Erdarbeiten verursachen und auch die nötige Widerstandsfähigkeit besitzen, den Druck eines etwaigen Wasserstaues auszuhalten. Ein Ausgleich zwischen Auf- und Abtrag ist daher ausgeschlossen. Die Dammmassen werden aus den auf der Bergseite befindlichen Entnahmegräben gewonnen; die Einschnittsmassen hinter einem breiten oberen Randgraben, ebenfalls auf der Bergseite, ausgesetzt.

Das Planum ist mit einer Breite von 5,0 m durchgeführt. Damm- und Einschnittsböschungen sind $1^1/_2$-fach angelegt; Ausnahmen davon machten Überschwemmungsgebiete, in denen erstere sich bis 1 : 2 und 1 : 3 verflachten, und felsige Gegenden, in denen letztere, je nach der Art des angeschnittenen Felsens, steiler gestellt werden konnten.

Zu beiden Seiten des Dammes laufen am Fuß 75 cm breite Bermen, an die sich auf der Bergseite, wie bereits gesagt, der Entnahmegraben, auf der Talseite ein sog. Normalgraben anlehnt. Nach außen, zur Grunderwerbsgrenze hin, waren beide durch einen 50 cm breiten Grenzschutzstreifen abgeschlossen. Lag der für das zweite Gleis miterworbene, im übrigen stets 4,5 m breite Landstreifen talseits, so wurde zur vollen Ausnutzung desselben der sog. große Normalgraben mit 0,92 m Tiefe und dementsprechend 3,25 m oberer Breite eingezogen; war dies nicht der Fall, so kam der kleine Normalgraben mit 0,50 m Tiefe in Anwendung. Letzterer zog sich auch in Einschnitten zu beiden Seiten des Planums hin. Für alle Gräben war eine Mindestsohlenbreite von 0,50 m vorgeschrieben.

Um der großen Auflockerung des Lößbodens, der fast durchweg vorherrscht, gerecht zu werden, wurden die Dämme gemäß folgender Tabelle überhöht.

Endgültige Dammhöhe	Überhöhung
bis 0,5 m einschließlich	50 vH. von h
0,5 „ 1,0 „ „	40 „ „ „
1,0 „ 1,5 „ „	30 „ „ „
1,5 „ 2,0 „ „	25 „ „ „
2,0 „ 3,0 „ „	20 „ „ „
3,0 „ 4,0 „ „	18 „ „ „
4,0 „ 5,0 „ „	15 „ „ „
5,0 „ 6,0 „ „	12 „ „ „
darüber	10 „ „ „.

Diese Zuschläge haben sich bei dem angeschnittenen Boden durchaus bewährt, ebenso wie die in Dammkrone und -fuß eingeführte Verbreiterung von $^1/_{10}\,h$, doch mindestens 0,30 m (Abb. 3).

Dammschutz. Das Hauptgewicht nach der Herstellung der Dämme wurde auf die Sicherung gegen Abspülen bei Überschwemmungen und auf die Trockenhaltung des Planums gelegt. Letzteres besorgen 35 cm breite Rigolen, die nach Abb. 4 alle 10 m abwechselnd

nach rechts und nach links bis zu den Gräben herabgezogen sind. Als Füllmaterial diente grober Bettungsschotter, der lose in den Aushub eingeworfen wurde. In Überschwemmungsgebieten schützten den Damm Steinpackungen, auf Grabenböschung, Berme und Dammfuß aufgelegt, oder gut verzwickelte Trockenpflaster mit Schotterunterlage, in diese eingelegt (Abb. 5). Strömungen in den Seitengräben wurden durch Kaskaden aus Steinpackung derart gemildert, daß von Stufe zu Stufe nur ein Gefälle von 1 : 400 bis 1 : 500 vorhanden war. Um besonders das Wasser in den Entnahmegräben auf die Talseite drücken zu können, zog man bei den Durchlässen zur Erreichung eines schnellen Staues gut abgepflasterte Querdämme ein und legte zur Erreichung eines schnellen Abflusses die Sohle der Durchlässe auf 30 bis 50 cm unter Gelände. Die Gefahr des Abspülens der Dammböschungen neben den Durchlässen durch die Strömung des abfließenden Stauwassers wurde durch ein beiderseitiges Trockenpflaster von mindestens 6 m Länge beseitigt. An den Stellen, an denen keine Überschwemmungen und Strömungen zu befürchten waren, wurden die Böschungen durch Rasenpflanzungen und besonders durch Einsetzen von 60 cm langen und 1 cm starken Weidenstecklingen befestigt.

Ausführung. Die Ausführung der Erdarbeiten war durchweg chinesischen Unternehmern in Losen von je 10 km Länge übertragen. Genau wie es bei uns mit Polen, Italienern usw. gehandhabt wird, wurden auch dort die nötigen Arbeitskräfte, die Kulis (ku = bitter, li = Kraft, Arbeit) durch Vermittlungsbureaus besorgt. Sie übernahmen stets in Schächten von 15 bis 20 Mann einen Teil des Loses vom Unternehmer in Verding. Jeder Schacht brachte sich seine Wohnstätte gleich mit, indem er sich in der Nähe der Arbeitsstätte eine etwa 8 bis 10 m lange, $2^1/_2$ m breite und etwa 1 m tiefe Grube aushob, diese mit ungefähr 3 cm breiten, gespaltenen Bambusstangen halbkreisförmig überspannte und mit 2 bis 3 Lagen Strohmatten überdeckte, eine Anzahl, die selbst den stärksten und andauerndsten Regenfällen gegenüber vollkommene Wasserdichtigkeit gewährleistete. Auf dem Boden der Grube wurde Stroh ausgebreitet; darüber gelegte Matten dienten als Schlafstätte.



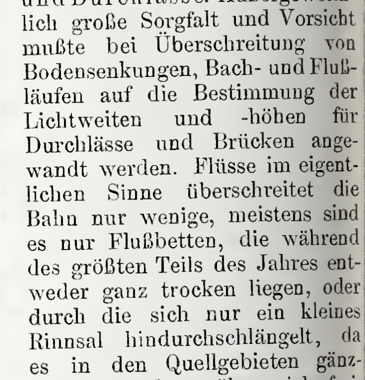
Abb. 7. Erdbewegung mit Körben.

Die Arbeitsgeräte stellte der Unternehmer, und zwar zur Lösung des Bodens Hacken und Eisenspaten, unseren Formen nachgebildet, im Gegensatz zu den landesüblichen Holzschaufeln, und zur Bewegung der losgelösten Massen für jeden Kuli zwei flache Weidenkörbe. Dieselben wurden, an kurzen Stricken hängend, vermittels einer Stange auf der Schulter getragen; die dabei entstehenden Pendelschwingungen wurden besonders bei der Aufwärtsbewegung geschickt ausgenutzt; an der Schüttstelle wurden die stets gut beladenen Körbe durch einen kurzen Ruck entleert. Trotz dieser scheinbar langsamen Arbeit wurden durch den Mann im Tag durchschnittlich 3 cbm bewegt (Abb. 7).

Diese Kulis sind als willig und fleißig, bedürfnislos und nüchtern zu bezeichnen; Hitze und Kälte ertragen sie gut und vermindern ihre Schaffenskraft in nichts: nur durch eine Witterung wird diese ganz aufgehoben, und das ist durch Regen, vor dem sie die heiligste Scheu haben.

Zur Beaufsichtigung war alle 2 bis 3 km seitens der Bahn ein Batou (nach unseren Verhältnissen mit Schachtmeister oder Polier zu bezeichnen) angestellt. Derselbe war für die von den Sektionen geschlagenen Lehren verantwortlich, hatte den richtigen Aushub der Einschnitte und Entnahmegräben nachzumessen und die Böschungsneigungen sowie die Größe der Normalgräben mit Hilfe von Schablonen zu prüfen.

Irgendwelchen nennenswerten, technischen Schwierigkeiten waren die Erdarbeiten nicht unterworfen: zur Bewältigung der wenigen Felseinschnitte wurden den Unternehmern von der Betriebsdirektion die nötigen Bohrer und Zuschlaghämmer, sowie das erforderliche Pulver geliefert.



Bestimmung der Brücken und Durchlässe. Außergewöhnlich große Sorgfalt und Vorsicht mußte bei Überschreitung von Bodensenkungen, Bach- und Flußläufen auf die Bestimmung der Lichtweiten und -höhen für Durchlässe und Brücken angewandt werden. Flüsse im eigentlichen Sinne überschreitet die Bahn nur wenige, meistens sind es nur Flußbetten, die während des größten Teils des Jahres entweder ganz trocken liegen, oder durch die sich nur ein kleines Rinnsal hindurchschlängelt, da es in den Quellgebieten gänzlich an Wäldern mangelt. In der Regenzeit aber wälzen sich, freilich oft nur für Stunden, ganz ungeahnte Wassermassen zu Tal, welche die Ufer zerwühlen und zerstören, dabei fast jedesmal ihren Lauf ändern, indem sie Flüsse zu Strömen, Bäche zu Flüssen machen und in Bodensenkungen reißende Bäche auftreten lassen. Die Folgen schwerer Regenzeiten erhalten sich jahrelang und gaben zusammen mit den Aussagen der Vorsteher und Ältesten der in der Nähe der Bahnüberführung gelegenen Dörfer die nötigen Grundlagen zur Bestimmung der Durchflußweiten und -höhen sowie der Größe der nötigen Verbesserungen für Lauf und Ufer.

Ebenso wie die Erdarbeiten waren auch Fundamentaushub Wasserhaltung und die Maurerarbeiten der vielen Brücken und Durchlässe mit Ausnahme der ersten, in der Nähe von Tsingtau liegenden Lose an chinesische Unternehmer vergeben.

(Fortsetzung folgt.)

Der Kirchenbau des neueren Protestantismus.

Im Zentralblatt der Bauverwaltung hat in dem gegenwärtigen Jahrgange Herr Geh. Oberbaurat Hoßfeld eine Reihe von Aufsätzen über „Stadt- und Landkirchen" veröffentlicht, die ohne Zweifel von sehr großem Werte sind. Ihr Verfasser zeichnet sich aus durch einen großen Reichtum an Erfahrungen, durch technische Einsicht und durch künstlerischen Sinn. Er will auch nicht einer feststehenden Formel dienen. Selbst den „Ratschlägen" der „Evangelischen Kirchenkonferenz" steht er ziemlich frei gegenüber. Er schließt die Verbindung von Kanzel und Altar nicht aus und überläßt es den Anschauungen der bauenden Gemeinde, ob die Orgel ihr im Rücken, vor ihr oder ihr zur Seite soll aufgestellt werden. Jedenfalls ist aus den genannten Aufsätzen so viel zu lernen, daß jeder Leser wünschen muß, sie möchten durch einen Sonderabdruck*) den weitesten Kreisen zugänglich gemacht werden.

Gleichwohl halte ich es für meine Pflicht, im Interesse der in hohem Grade wichtigen Angelegenheit, um die es sich handelt, gegen einige Grundgedanken des verehrten Verfassers Widerspruch zu erheben. Er nennt mich unter denen, gegen die er wiederholt sich wendet. Er wirft uns Nüchternheit vor, wie sie den Sekten eigentümlich sei. Ob es uns um Nüchternheit zu tun sein kann, das wird sich später zeigen. Jedenfalls aber würde es ungerecht sein, uns wirklich Neigung zur Sektenbildung zuzutrauen. Wir alle, die wi mit der katholischen Überlieferung im Kirchenbau brechen wollei sehen das Ziel unserer Bestrebungen darin, lebendige, innig ver bundene landeskirchliche Gemeinden zu schaffen, den Landeskirche selbst aber dadurch die Festigkeit und die Macht über unser Volks leben zu erringen, die sie jetzt nicht besitzen. Der erste Anstoß fü unsere Abneigung gegen die Beibehaltung der, wenn auch mod fizierten, katholischen Pfarrkirche für evangelische Gemeinden i der Umstand gewesen, daß diese Kirchen zu teuer sind, daß sie als die Vermehrung der Gemeinden, die nach unserer Anschauung no wendig ist, unmöglich macht. Wo verschiedene Anschauungen einand gegenüberstehen, da ist es Pflicht, sich zu verständigen. Beide Tei werden dadurch gefördert. Dazu aber ist notwendig, nicht absprecher über den einen oder den anderen zu urteilen. Es wäre daher wo richtiger gewesen, wenn H. die Charakteristik, die er von uns gil unterdrückt hätte. Aber ich weiß, daß, wer einen neuen Weg sucl ungünstige Urteile erwarten muß. Doch das alles ist nur Nebensacl

Wichtiger ist der Umstand, daß unser Verfasser seinen erst Aufsatz mit folgenden Worten schließt: „Für die Schwesterküns die Malerei und die Bildhauerkunst, ist der Jungbrunnen die Natu Diesen Jungbrunnen haben wir" (die Architekten) „nicht. Für uns auf praktische Zwecke gerichtetes Kunstschaffen, das in einer oh Naturvorbild erfindenden Tätigkeit und in der Verwertung jal hundertelanger Erfahrung besteht, ist der Quell der Erfindung u der Boden, auf dem unsere Arbeiten zur Reife gedeihen, d

*) Ein erweiterter Sonderdruck ist unter dem Titel „Stadt- und Landkirchen" bei W. Ernst u. Sohn, Berlin W. erschienen. Preis 2,50 Mark. Die Schriftleitung.

Studium der uns von den Vätern überlieferten Werke.“ Ich meine nicht, daß H. einen anderen Jungbrunnen, der wichtiger ist als die architektonische Überlieferung, hat ausschließen wollen. Er hat ihn aber nicht genannt. Und in all seinen Erörterungen kommt er nicht zu der Geltung, die ihm gebührt. Für den Kirchenbau ist dieser Jungbrunnen das religiöse Leben der Gemeinden. Wir anderen brechen mit dem Bauideal der katholischen Pfarrkirche nicht bloß deshalb, weil im Protestantismus das Meßopfer beseitigt ist. Wir tun es, weil seiner ganzen Art nach unser religiöses Leben und Empfinden ein anderes ist als das katholische. Wir wollen unsere Sinnesweise durch unsere Kirchen zum Ausdruck bringen. Mir scheint es ein Mangel der so verdienstlichen Arbeit unseres Verfassers zu sein, daß er mit keinem Worte das innere Leben der Gemeinden beschreibt, dem die von ihm empfohlenen Kirchenbauten entsprechen sollen. Ich halte es für ein Unrecht gegen die Gemeinden, wenn diese Frage zurücktritt hinter der anderen, ob die zu erbauenden Kirchen dem Landschaftsbilde entsprechen, das die Seele des Künstlers bewegt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Sophienkirche, der Dom zu Bamberg, der Kölner Dom, die Peterskirche der Ausdruck für sehr verschiedene Gestaltungen des religiösen Lebens sind. In betreff der Peterskirche hat m. E. Thode sehr richtig nachgewiesen, daß sie (nicht ihr Langhaus) dem mächtigen Geiste eines wahrhaft protestantisch gesinnten Künstlers entsprungen ist, was H. (S. 31) übersieht.

Der römische Katholizismus hatte die Aufgabe, durch die Herrschaft seiner Priester die jugendlichen Völker des Mittelalters gesetzlich zu erziehen, zur Freiheit von der Welt und zur Hingebung an Gott. Die Hierarchie war die Herrin der Welt, auch der Staaten. Ihre Macht und ihre Weltflucht hat die römische Kirche in vollendeter Weise in ihren romanischen und ihren gotischen Domen ausgesprochen. Mit Luther begann eine ganz neue Zeit. Nach ihm sollte, frei von der Herrschaft der Priester, durch Wort und Sakrament jeder Christ Gott im Glauben ergreifen und seine Gemeinschaft mit Gott in seinem Berufsleben betätigen. Für diese Religion sind die Dome des Mittelalters kein Ausdruck. Das sechzehnte Jahrhundert hat die Reformation nicht zu Ende geführt. Daher die Unfertigkeit des altprotestantischen Kirchenbaues. Die große schöpferische Zeit unserer Nation hat der Erkenntnis des sechzehnten Jahrhunderts eine der wichtigsten hinzugefügt, diese: der persönliche Gott hat nicht im Wort und Sakrament, sondern in Personen, in der Person Jesu, in der jedes wahren Christen und in der Gesamtpersönlichkeit der christlichen Gemeinde, seine Offenbarung. Wort und Sakrament sind nur Darstellungsmittel für die Lebensgemeinschaft der Christen mit Gott. Luther hat es wohl ausgesprochen, daß jeder Christ „des anderen Christus“ sein soll. Diese Erkenntnis ist aber bei ihm und nach ihm zurückgetreten. Der Kampf der beiden Konfessionen, die zersetzenden Lehrstreitigkeiten der verschiedenen protestantischen Richtungen — diese beklagenswerten Erscheinungen hatten darin ihren Grund, daß der ältere Protestantismus nach katholischer Art Wort und Sakrament nicht an die zweite, sondern an die erste Stelle setzte. Im Gottesdienst war infolge davon „das Gehör des göttlichen Wortes“ die Hauptsache. Die Kirchen konnten sehr groß, eine Art „Menschenspeicher“ sein. Das tritt selbst in Bährs Frauenkirche, in ihren fünf übereinander errichteten Emporen, verletzend zutage.

Unsere schöpferische Zeit an der Wende der beiden letzten Jahrhunderte hat durch die mächtigen Personen, denen wir sie danken, uns darüber die Augen geöffnet, daß die Person mehr ist als das Wort. Und die Arbeit dieser genialen, unvergleichlichen Männer hatte, bewußt oder unbewußt, ihren Herzschlag in dem Streben, diese Erkenntnis in uns lebendig zu machen. Lessing zeigte, daß das Christentum früher war als die Bibel. Kant verkündigte den kategorischen Imperativ, den Willen Gottes in uns. Herder und Schleiermacher lehrten uns, daß wir nicht sowohl an die Worte der Propheten, Apostel und Christi, sondern an sie selbst und mit ihnen glauben müßten. Das ergab eine ganz andere Vorstellung vom kirchlichen Gemeindeleben. Im älteren Protestantismus glich es der Schule, im neueren soll es der Familie gleichen, in der alle für alle leben, Freud' und Leid miteinander teilen, in äußerer und innerer Not einander beistehen und durch die Kraft ihres inneren Lebens einander so fördern, wie es in den urchristlichen und dann in der Reformationszeit in den besten Gemeinden, namentlich in denen am Niederrhein, geschehen ist. Daß der neue, auf dem Prinzip der Persönlichkeit ruhende, Protestantismus eine andere Art des Kirchenbaues fordern muß als der alte, der in Wort und Sakrament sein Fundament sah, tritt in zwei Umständen ganz augenscheinlich zutage. Wort und Sakrament können ohne organisatorische Kraft keine Gemeinden bilden. Da aber Gemeinden doch notwendig waren, verschmolzen in der Reformationszeit die kirchlichen Gemeinden mit den bürgerlichen. Diese verliehen jenen ihren Halt und ihre Macht. Dieser Art der Gemeindebildung gibt die Frauenkirche ihren Ausdruck. Sie war, mehr noch als die anderen Kirchen der Stadt, eine bloße Predigtkirche. Aber sie sollte die Kirche sein, in der die Stadt ihrem Protestantismus ein mächtiges Denkmal setzte. Daher ihre, die Silhouette der Stadt bestimmende, imposante Gestalt, die wir nicht nachahmen können. Sodann kommt in Betracht, daß der neue Protestantismus in der Feier des heiligen Abendmahls die Gegenwart Gottes, Christi, des heiligen Geistes im inneren Leben der Gemeindemitglieder, nicht in unpersönlichen Dingen, in Brot und Wein, findet. Brot und Wein und der Altar haben also an sich bei dieser Auffassung des Christentums für das Glaubensleben keine Bedeutung. Sie gewinnen sie nur durch die Feier, als Mittel der Darstellung des Zusammenschlusses der Gemeindemitglieder untereinander und mit dem Erlöser. Damit verliert der Chor seine Bedeutung; wohl aber muß gefordert werden, daß die Gemeindemitglieder, die den anderen etwas darzubieten haben, vor ihnen ihren Platz haben. Die Person ist eben das wichtigste. Verschleiert kann der Unterschied zwischen den beiden Arten des Protestantismus, die an die Stelle des Unterschiedes zwischen Lutherisch und Reformiert getreten sind, nicht werden. Der neue Protestantismus hofft, den zweifellos eingetretenen Rückgang des sittlichen und des religiösen Lebens allmählich überwinden zu können. Aber warum sollten die beiden, prinzipiell verschiedenen Lebensrichtungen nicht im Frieden miteinander leben?

Mit vollem Recht dringt Herr Geh.-Rat H. darauf, daß unser Kirchenbau charakteristisch sein müsse. Nach unserer Meinung aber sind die Unterschiede, die aus der Umgebung hervorgehen, ganz nebensächlich. Viel wichtiger ist der Umstand, daß jede Art des Christentums ihre scharf ausgeprägte charakteristische Eigentümlichkeit hat. Der byzantinische Katholizismus, der der ersten und der der zweiten Hälfte des abendländischen Mittelalters, der Katholizismus der Gegenreformation, der alte und der neue Protestantismus — sie unterscheiden sich so scharf wie besondere Persönlichkeiten, wenn auch die drei Arten des römischen Katholizismus und die beiden Gestaltungen des Protestantismus einander verwandt sind. Kommt diese charakteristische Eigentümlichkeit im Kirchenbau nicht zum Ausdruck, dann fühlen die Gemeindemitglieder in ihren gottesdienstlichen Räumen sich nicht heimisch. Es ist ihnen — um einen Ausdruck Goethes zu gebrauchen — als müßten sie erst eine Art Maskerade vornehmen, um am Gottesdienste sich zu beteiligen. Ganz ablehnen muß ich den Unterschied zwischen dem Christentum der Städter und dem der Landbewohner, dem H. eine ziemlich große Bedeutung zuschreibt. Ich kann hier aus einer Erfahrung sprechen, die ein Baumeister so nicht machen kann. Ich habe die religiöse Innigkeit und die Liebe zur Gemeinde bei westfälischen Bauern und bei Klein- und Großstädtern kennen gelernt: und ich würde es — offen gesagt — nur für eine wirkliche Kränkung der Liebe jener erklären können, wenn man ihnen sagen wollte: ihr braucht derbere Formen. Die wirklich religiös Gesinnten unter den Landleuten würden in naiver Weise ihre Kirche umsomehr heilig halten, in je edleren und feineren Formen sie erbaut wäre; und sie würden für ihre äußere Lebensführung nur umsomehr davon haben.

Schmarsow sagt einmal: in allem Wandel des Kirchenbaues sind wirkliche Gemeindekirchen — d. h. Kirchen für wahre, reinreligiöse Gemeinden — noch nicht erbaut worden: zwei Leitsterne aber haben wir für die Zukunft, unsere geschichtliche Wissenschaft und Goethes Lyrik. Goethes Lyrik hat die tiefe Innerlichkeit des Seelenlebens uns erschlossen. Sie hat uns damit nicht gezeigt, was Religion ist, wohl aber, wie wir sie suchen sollen. Daran nehmen unter uns doch auch die Vertreter des alten Protestantismus teil. Auch ihnen genügt es daher nicht mehr, daß eine Lehre von Christo gepredigt wird. Die wunderbare Innigkeit seines inneren Lebens muß der Gemeinde erschlossen werden, seine Seligpreisungen, sein Verständnis des innersten Lebens aller, die mit ihm verkehrten, seine kindliche Hingebung an seinen Vater im Himmel, die doch ihn mächtiger machte als die ganze Welt. Dies Leben soll die Gemeinden einen. Dies Leben soll im Kirchenbau zum Ausdruck kommen. Wenn ich nun damit die barocken Formen, die derben, religiös bedeutungslosen Stadttürme mancher der von H. als Muster hingestellten Kirchen vergleiche — ich muß gestehen: da muß ich an mich halten, um nicht verletzend zu reden. Ich muß mich daran erinnern, wie ernst unser Verfasser es nimmt mit seiner Aufgabe, und wie gut er es meint. Aber ich frage mich: wenn du über das Portal einer Kirche ein Wort schreiben solltest, das so recht das Christentum Christi zum Ausdruck bringen könnte, welches würdest du wählen? Ich denke dies: wenn du betest, so geh in dein Kämmerlein und bete zu deinem Vater im Verborgenen. Oder noch lieber das: kommet her zu mir, die ihr mühselig und beladen seid, ich will euch erquicken. Könnte ich das wohl über ein Portal schreiben, über dem einer dieser massenhaften Türme sich erhebt, den der Künstler bewundert, weil er das von ihm geliebte Landschaftsbild abschließt? Und nun gar einer dieser schweren Chortürme. Wen krönt er? Den im Brot anwesenden Herrn? Wie anders haben die Griechen den bei seinem Bilde anwesenden Gott

den Tempel gebaut. Und wen verherrlicht dieser Turm, wenn die religiöse Auffassung des heiligen Abendmahls und damit das Wort Jesu gesiegt hat: wo zwei oder drei versammelt sind in meinem Namen, da bin ich mitten unter ihnen? Den Altar oder den an ihm handelnden Pfarrer? Doch ich will das nicht weiter verfolgen. Die Turmfrage ist nach Burckhardt seit der Zeit der Renaissance, ja sie ist schon seit dem Aufkommen der Hallenkirchen eine „Verlegenheit" gewesen. Fest steht: das neunzehnte Jahrhundert hat dem zwanzigsten ein neues Prinzip des religiösen Lebens überliefert, das zarteste und zugleich das mächtigste, das der Persönlichkeit und der religiösen Gemeinde. Nur in seiner Kraft können wir die Ungezählten der Religion wiedergewinnen, die jetzt sie entbehren. Dies Prinzip muß unser Kirchenbau zum Ausdruck bringen; denn, mindestens unbewußt, leben wir alle in ihm. Und Dehio hat recht, wenn er sagt: vergeblich ist der Versuch, eine Schlangenhaut wieder anzunehmen, die der Geist einmal abgelegt hat. Meines Wissens hat über den „Stil" niemand tiefer nachgedacht als Gottfried Semper. Er hat davor gewarnt, ein Plagiat an der Vergangenheit zu begehen, dadurch die Zukunft zu täuschen und die Gegenwart um die Urkunden ihres besten Lebensinhaltes zu bringen — der Persönlichkeitsreligion nämlich und des ihm entsprechenden Gemeindelebens.

Sulze.

Das Aquariengebäude der Biologischen Anstalt auf Helgoland.

Die bald nach der Erwerbung Helgolands geschaffene Biologische Anstalt befindet sich auf dem Unterlande auf der östlichen Ecke der Insel (Abb. 6). Sie wurde in der alten Post und in einem früheren Logierhause eingerichtet. Die räumlichen Verhältnisse dieser beiden Gebäude ließen aber außerordentlich viel zu wünschen übrig. Ganz besonders behindert wurden die an der Anstalt tätigen Gelehrten in ihren Arbeiten durch den Mangel an einem geräumigen Aquarium. Die erwünschte Erweiterung gelangte aber erst zur Verwirklichung, als ein alljähriger Besucher Helgolands, der an dem Wirken der Anstalt lebhaftes Interesse empfand, eine namhafte Summe für die Herrichtung eines geräumigen Aquariums spendete. Dieser Stiftung zufolge wurde im Jahre 1900 von dem Geheimen Oberbaurat Spit[illegible] ein Vorentwurf zu einem neuen Aquariengebäude angefertigt.

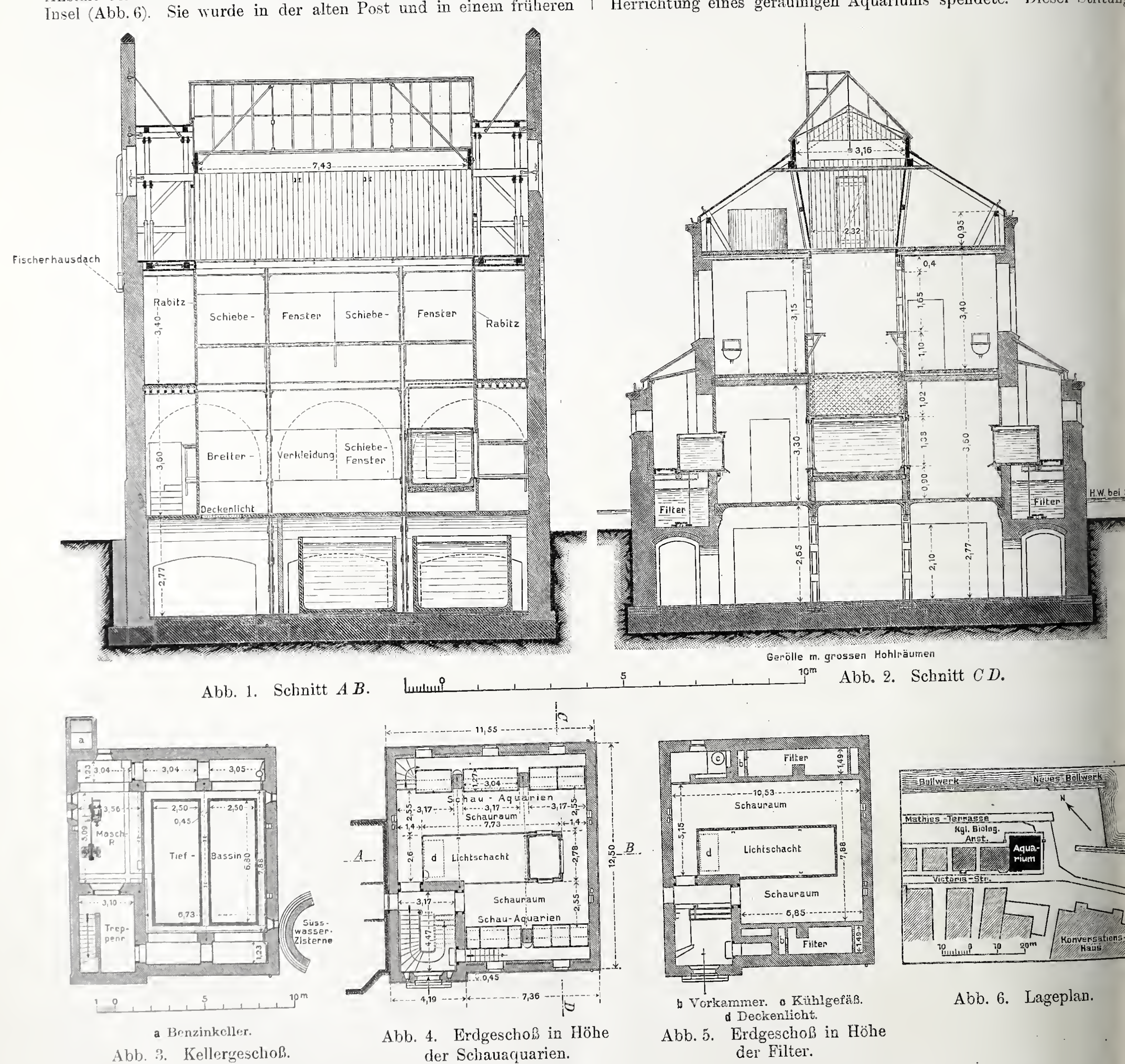


Abb. 1. Schnitt *AB*.

Abb. 2. Schnitt *CD*.

a Benzinkeller.

Abb. 3. Kellergeschoß.

Abb. 4. Erdgeschoß in Höhe der Schauaquarien.

b Vorkammer. c Kühlgefäß. d Deckenlicht.

Abb. 5. Erdgeschoß in Höhe der Filter.

Abb. 6. Lageplan.

Dem Bauprogramm entsprechend sind in dem Erdgeschoß (Abb[illegible] und 5) des Neubaues ein Schauaquarium, welches nicht nur wisse[illegible]schaftlichen Zwecken dient, sondern auch dem Publikum zugäng[illegible]

ist, und in dem Obergeschoß zwei Arbeitsräume für lediglich wissenschaftliche Arbeiten hergerichtet. Der Maschinenraum sowie die Tiefbehälter befinden sich in dem Keller (Abb. 3), das Hochbecken in dem obersten Geschoß des turmartig ausgebauten Treppenhauses. Ein zweites Hochbecken, jedoch für Regenwasser, ist in dem Dachboden über dem südwestlichen Arbeitsraum aufgestellt worden. Wie aus den Grundrissen ersichtlich ist, ist in der Mitte des Gebäudes ein in Eisen ausgeführter und von Rabitzwänden eingeschlossener Lichtschacht von ?.68 × 7,63 m Grundfläche angeordnet, der zur Aufnahme eines erst nachträglich eingebauten großen feststehenden Behälters sowie einer größeren Anzahl kleiner transportabler Aquariengefäße dient. Sämtliche Gefäße sind den Besuchern der Anstalt von dem um den Lichtschacht herumgeführten Schauraum aus durch die in den Rabitzwänden ausgesparten Schauöffnungen sichtbar. An beiden Außenseiten des Schauraums befinden sich die Hauptbehälter mit hinter ihnen herlaufenden Gängen (Abb. 2). Diese letzteren Behälter erhalten sowohl Seitenlicht wie Oberlicht, während diejenigen des Lichtschachtes nur von oben her beleuchtet werden. Obwohl der Lichtschacht durch drei Geschosse hindurchgeht (Abb. 1 u. 2), ist in demselben durchaus kein Mangel an Licht vorhanden, da die ganze Lichtschachtfläche mit Glas überdeckt ist und die Grundrißbildung des Lichtschachtes wegen seiner sehr großen Längenausdehnung dem Einfallen der Lichtstrahlen außerordentlich günstig ist. Sämtliche Oberlichter sind doppelte, sowohl um die Luft zu allen Jahreszeiten auf möglichst gleicher Temperatur zu halten, als auch um das Abtropfen von Schwitzwasser zu vermeiden. Bezüglich der Gänge hinter den Hauptbehältern ist noch zu bemerken, daß sich unter der Dielung die Filterbecken befinden, in denen das aus sämtlichen Aquarien abfließende Wasser eine Reinigung erfährt, bevor es in die in Monierweise hergestellten Wasserbecken im Keller abfließt.

Zur Nutzbarmachung des Lichtschachtes für die im Obergeschoß untergebrachten Arbeitsräume für wissenschaftliche Zwecke sind an den Innenseiten der Schachtwände konsolartig vorgebaute, in ∟-Eisen hergestellte tischartige Rahmen angebracht, auf denen aus ∟-Eisen und Drahtglas gefertigte 4 cm hohe Schalen als Tischplatten ruhen. Durch diese schalenförmigen Tischplatten, auf denen die durch Schiebefenster zu beobachtenden mit Pflanzen, Tieren usw. besetzten Glasgefäße stehen, wird das von letzteren abfließende Wasser gesammelt und in die Filter usw. geleitet. Die Verwendung von Drahtglas hat den Zweck, die Beleuchtung der im Erdgeschoß aufgestellten Aquarien möglichst wenig zu beeinträchtigen. Um die auf den Tischplatten aufgestellten Präparate von den Arbeitsräumen aus stets beobachten zu können und um die Wärme des Lichtschachtes nicht durch die in den Arbeitsräumen befindlichen Öfen zu beeinflussen, sind die Öffnungen in den Schachtwänden mit Schiebefenstern versehen.

Abb. 7. Ansicht von der Mathies-Terrasse.

Da das Meerwasser an stürmischen Tagen durch das leicht zerfallende tonhaltige Gestein verunreinigt wird und der Anstalt daher nicht zu jeder Zeit reines Meerwasser zugeführt werden kann, so war die Herstellung von Behältern für größere Mengen Seewasser unvermeidlich. Zwei Tiefbecken von je 40 cbm Inhalt wurden deshalb von vornherein vorgesehen. In diese wird das Wasser vom Meere her bei ruhiger Witterung durch eine aus 65 mm weiten verzinkten schmiedeeisernen Rohren bestehende Saugeleitung gepumpt. Hierzu dient eine Pumpe von 4500 Litern stündlicher Leistung, die durch einen einpferdigen Benzinmotor angetrieben wird. Dieselbe Pumpe befördert auch das in den Behältern aufgespeicherte Wasser sowie das unmittelbar vom Meere kommende Seewasser in den Hochbehälter. Ein- und Ausschaltevorrichtungen in den Rohrleitungen ermöglichen es ferner, das in einer Zisterne gesammelte Dachregenwasser nach dem im Dachraum befindlichen kleineren Hochbehälter für Süßwasser zu pumpen. Letzteres wird nur zum Reinigen von Gefäßen usw. verwandt. Zu sämtlichen Leitungen mit Ausnahme der Abflußleitung von den Tiefbehältern nach dem Meere sowie der Saugeleitung sind Bleirohre zur Verwendung gekommen, da solche Rohre vom Seewasser am wenigsten angegriffen werden und auch, sobald die Innenflächen der Rohre mit einer Bleioxydschicht überzogen sind, keine das Leben der Seetiere benachteiligende Einwirkung auf das Seewasser haben. Alle tiefliegenden wagerechten Leitungen sind in Kanälen untergebracht, die aus dem Fußboden ausgespart und mit geriffelten Eisenplatten überdeckt sind. Die senkrechten Rohre, die vom Keller nach den Hochbehältern und von diesen nach den Behältern und Filtern führen, sind, soweit sie durch die Hauptgeschosse gehen, in der nordwestlichen Ecke des Lichtschachtes untergebracht, damit sie den Blicken der Besucher des Aquariums entzogen sind. Wegen der tiefen Lage des Gebäudes zum Meeresspiegel sowie wegen des aus Geröll bestehenden sehr durchlässigen Bodens mußten, da die See bei Sturmfluten bis nahezu zur Fußbodenhöhe des Erdgeschosses ansteigt, zur Trockenhaltung des Kellers besondere Vorkehrungen getroffen werden. Um dem Auftriebe des Wassers, insbesondere bei der Ausführung des Kellers, ein Gegengewicht zu geben, wurde unter dem ganzen Gebäude eine durchgehende Betonplatte von 70 cm Stärke mit einer darüber befindlichen 3 cm starken wasserdichten Zementschicht sowie einem 2 cm starken Nutzboden und das 64 cm dicke Kellermauerwerk aus klinkerharten Ziegeln in Zementmörtel hergestellt. Kellerfenster wurden nur in geringer Zahl angelegt und möglichst klein gehalten. Diese Öffnungen



Abb. 8. Ansicht der Hauptfront und des südlichen Giebels.

mußten wasserdicht geschlossen werden, weil sie unter Hochwasser bei Springfluten liegen. Sie sind daher mit 25 mm starkem Drahtglas, welches fest eingemauert wurde, verglast. Da jedoch auch die Glasplatten gegen das bei Sturmfluten aus dem Meere ausgeworfene Gerölle zu schützen waren, so wurden für sämtliche Kellerfenster Vorsetzläden beschafft, welche beim Eintreten einer Sturmflut vor den Fenstern mittels Verschraubung befestigt werden. Ebenfalls ist für den Hauseingang, dessen Schwelle etwa 50 cm unter Hochwasser liegt, ein mit Gummidichtung und Hebeln versehenes Schott zur Abhaltung einer Überschwemmung der Kellerräume beschafft worden. Um die Wärme in den beiden Hauptgeschossen möglichst gleichmäßig zu erhalten, sind die Umfassungswände durchweg zwei Stein stark hergestellt worden. Die Kellerdecke ist auf Trägern überwölbt, welche auf den Umfassungsmauern und den durch alle drei Geschosse hindurchgehenden schmiedeeisernen][-Säulen ruhen. Diese Decke ist als Koenensche Voutenplatte, während diejenige über dem Erdgeschoß als Koenensche Plandecke ausgeführt ist. Letztere wurde gewählt, um den Fußboden der Arbeitsräume durch die in der Plandecke ausgesparten Hohlräume möglichst warm zu halten. Im übrigen sind die Decken verputzte Holzbalkendecken. Bemerkt sei noch, daß nachträglich in dem Keller ein kleiner Zentralheizungsofen aufgestellt worden ist, durch den die Räume hinter den Seitenaquarien, insbesondere letztere selbst erwärmt werden. Auch mußten nachträglich Vorkehrungen zur Lüftung und Kühlung des Lichtschachtraumes, des Raumes zwischen beiden Oberlichtern und des Schauraumes im Erdgeschoß getroffen werden, da während des Sommers des ersten Betriebsjahres ein Teil der Tiere infolge zu starker Erwärmung des Wassers einging. Das Dach ist mit deutschem Schiefer gedeckt. Über die architektonische Gestaltung des Gebäudes ist zu erwähnen, daß die Notwendigkeit, den Seitenaquarien Oberlicht zuzuführen, ein Zurücksetzen der Umfassungswände des Obergeschosses gegen diejenigen des Erdgeschosses bedingte. Das Gebäude erscheint äußerlich dadurch als ein dreischiffiges basilikales Gebäude, dessen Eindruck durch das turmartig hochgeführte Treppenhaus vervollständigt wird. Das Äußere ist mit Rathenower Ziegeln verblendet und mit Putzflächen behandelt (Abb. 7 u. 8). Hauptgesimse und Giebelstaffeln sind mit rotem Sandstein abgedeckt. Der südöstliche Giebel zeigt in Glasmosaik einen über dem Wasser schwebenden Reichsadler mit darunter befindlicher Inschrift: „Alles ist aus dem Wasser entsprungen! Alles wird durch das Wasser erhalten! Ozean, gönn' uns dein ewiges Walten!" sowie das preußische und das Helgoländer Wappen.

Der Bau wurde im Frühjahr 1901 in Angriff genommen und nach mancherlei unliebsamen Unterbrechungen im Juli des Jahres 1902 durch den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten dem Direktor der Anstalt zur Ingebrauchnahme übergeben. Die Kosten des Aquariums einschließlich der maschinellen und Wasserleitungsanlagen (rund 19 400 Mark) haben rund 82 000 Mark betragen. Die Kosten des Gebäudes selbst stellen sich für 1 cbm umbauten Raumes auf rund 41,30 Mark. Diese hohen Einheitskosten beruhen im wesentlichen darauf, daß das Herbeischaffen der Baustoffe nach der Insel, welches im allgemeinen schon mit großen Umständen und Kosten verbunden ist, im Winter, einer für Transporte übers Meer besonders ungünstigen Zeit, bewirkt werden mußte.

Die Ausführung erfolgte unter der Aufsicht und Mitwirkung des Regierungs- und Geheimen Baurats Klopsch in Schleswig durch den Unterzeichneten. Im letzten Bauabschnitt war der Regierungsbaumeister Renner bei der Ausführung tätig. Der Neubau wird nicht nur den Gelehrten eine aufs beste eingerichtete Stätte zur Erforschung des Meeres, sondern auch dem Architekten ein in manchen Beziehungen beachtenswertes Bauwerk sein, den Besuchern Helgolands in den zur Schau gestellten Gegenständen ein Bild von der wunderbaren Mannigfaltigkeit, Form- und Farbenschönheit der Tier- und Pflanzenwelt des Meeres geben und dem verstorbenen Geheimen Oberbaurat Spitta, dem Planverfasser, ein dauerndes Denkmal sein.

Sehr erwünscht wäre es, daß auch die stehengebliebenen Teile der Anstalt bald durch einen Neubau ersetzt würden, da die nur $\frac{1}{2}$ Stein starken Tragewände des mehrgeschossigen Hauptgebäudes durch Bücher und mit Präparaten angefüllte Gefäße usw. außerordentlich stark belastet werden, so daß die Standfestigkeit keineswegs als völlig sicher angesehen werden kann. Danckwardt.

Vermischtes.

Der Wettbewerb um den Großen Staatspreis auf dem Gebiete der Architektur für das Jahr 1906 ist von der Königlichen Akademie der Künste in Berlin ausgeschrieben worden. Die Wahl des Gegenstandes steht den Bewerbern frei. Wettbewerbfähig sind: a) Alle Arten selbständig durchgeführter Entwürfe von größeren Bauten, die ausgeführt oder für die Ausführung entworfen sind, aus denen ein sicherer Schluß auf die künstlerische und praktische Befähigung des Bewerbers gezogen werden kann. Schaubilder sind unerläßlich. b) Lichtbilder des Inneren und des Äußeren derartiger Gebäude, die durch Grundrisse und Schnitte erläutert sind, sind zulässig. Die für diesen Wettbewerb bestimmten Arbeiten nebst schriftlichem Bewerbungsgesuche sind nach Wahl der Bewerber bei der Akademie der Künste in Berlin, den Kunstakademien in Düsseldorf, Königsberg und Kassel oder dem Staedelschen Kunstinstitut in Frankfurt a. M. einzuliefern. Als späteste Einlieferungsfrist gilt: bei der Akademie der Künste in Berlin W. 35, Potsdamerstraße 120, der 5. März 1906 mittags 12 Uhr, bei den übrigen Akademien und dem Staedelschen Kunstinstitut der 24. Februar 1906. Der Einsendung sind beizufügen: 1) eine ausführliche Lebensbeschreibung des Bewerbers, aus welcher auch der Gang seiner künstlerischen Ausbildung ersichtlich ist, nebst den Zeugnissen über die letztere; 2) Zeugnisse darüber, daß der Bewerber ein Preuße ist und daß er zur Zeit der Bewerbung das zweiunddreißigste Lebensjahr nicht überschritten hat; 3) die schriftliche Versicherung an Eides statt, daß die eingereichten Arbeiten von dem Bewerber selbständig entworfen sind; 4) ein Verzeichnis der für den Wettbewerb bestimmten Arbeiten auf besonderem Bogen. Die Einsendung der Gesuche hat getrennt von den Arbeiten zu erfolgen. Der Preis besteht in einem Stipendium von 3000 Mark zu einer einjährigen Studienreise nebst 300 Mark Reisekosten-Entschädigung und ist in Raten zahlbar, die letzte nach Erfüllung bestimmter Verpflichtungen. Die Studienreise ist spätestens innerhalb einer Frist von zwei Jahren nach Zuerkennung des Stipendiums anzutreten und ohne willkürliche Unterbrechung zu vollenden. Das Stipendium steht vom 1. April 1906 ab zur Verfügung. Die Zuerkennung des Preises erfolgt im März 1906. Nach getroffener Entscheidung findet eine öffentliche Ausstellung der eingegangenen Arbeiten statt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zur Ausgestaltung des Hofes der großen Gilde in Riga und zur Errichtung eines Brunnens wird mit Frist bis zum 1. Dezember d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 150, 100 und 50 Rubel sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus dem Ältesten der großen Gilde in Riga Nik. Kymmel, dem Ingenieur Architekten Bockslaff, Architekten Felsko, Museumsdirektor Dr. Neumann und dem Architekten Dozent Reinberg. Die Wettbewerbsunterlagen versendet das Bureau der großen Gilde in Riga kostenfrei.

Einen Wettbewerb für Entwürfe zu Innendekorationen schreibt die „Berliner Gesellschaft für plastische Malerei m. b. H." mit Frist bis zum 15. November d. J. aus. Drei Preise von 2000, 1000 und 500 Mark sowie 15 Preise zu 100 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren E. Döpler d. J., Max Koch, Alfred Grenander und Kurt Stoeving in Berlin.

Der sechste Tag für Denkmalpflege in Bamberg findet am Freitag, den 22., und Sonnabend, den 23. September d. J., statt. Daran schließt sich am 25. September der deutsche Archivtag und vom 26. bis 28. September die Hauptversammlung des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine an. Die Tagesordnung für den Denkmaltag ist in der Zeitschrift „Die Denkmalpflege" vom 12. Juli d. J., Seite 74 veröffentlicht. Sie enthält u. a. „Über die Aufnahme der kleinen Bürgerhäuser in den deutschen Städten", Berichterstatter Stadtbaurat Schaumann und Stadtbauinspektor Professor Stiehl; „Über die geschichtliche und künstlerische Bedeutung des Berliner Opernhauses", Berichterstatter Professor Borrmann; „Über die Erhaltung des Heidelberger Schlosses", Berichterstatter Geheimer Oberbaurat Hofmann und Geheimer Hofrat v. Oechelhaeuser. Sonntag, den 24. September, werden die Instandsetzungsarbeiten an der Sebalduskirche und an der Lorenzkirche in Nürnberg besichtigt und am Montag, den 25. September, findet ein Ausflug nach Rothenburg o. d. Tauber statt. Näheres über diese beiden Veranstaltungen wird in der Versammlung mitgeteilt. Die Teilnehmer am Denkmaltage werden gebeten, sich am Donnerstag, den 21. September, abends 8 Uhr, im Bamberger Hof in Bamberg zu ungezwungenem Beisammensein einfinden zu wollen. Dem Beschlusse des letzten Denkmaltages in Mainz entsprechend werden von jedem Teilnehmer bei der Eintragung in die Liste der Anwesenden drei Mark erhoben, wofür kostenlose Zusendung des stenographischen Berichts über die Verhandlungen des Tages erfolgt. Im übrigen ist für die Teilnahme weder eine Einladung oder Aufforderung noch die Zugehörigkeit zu einem Verein oder Verband Voraussetzung. Herr Kommerzienrat Ma[...] in Bamberg hat sich bereit erklärt, bei rechtzeitiger schriftlicher Anmeldung Wünsche wegen Wohnungsbeschaffung entgegenzunehmen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Tachymeter für Meßtischaufnahmen.

Das von Doergens angegebene, von Reinecke (i. F. A. Meißner) gebaute Tachymeter mit Tangentenschraube (s. Zentralbl. d. Bauverw. 1893, S. 152) habe ich für die Zwecke schnell auszuführender Geländeaufnahmen, wie sie bei meinen Ausgrabungsarbeiten häufig sind, so einrichten lassen, daß man es auf dem Meßtisch benutzen kann. Zu diesem Zwecke wird das Instrument, das im übrigen, wenn es auf seinen gewöhnlichen Dreifuß gesetzt wird (Abb. 1) nach Doergens Angabe (a. a. O.) zu einfachen Entfernungsmessungen dienen kann, mittels eines Aufsatzkonus auf ein mit $^1/_2$ mm-Teilung versehenes Lineal, mit dem auch eine Bussole fest verbunden ist, aufgesetzt (Abb. 2). Die lotrechte Drehebene der Fernrohrachse geht dabei durch die Ziehkante des Lineals, und der Drehpunkt des Fernrohrs liegt senkrecht über dem Nullpunkt der Teilung des Lineals.



Abb. 1.

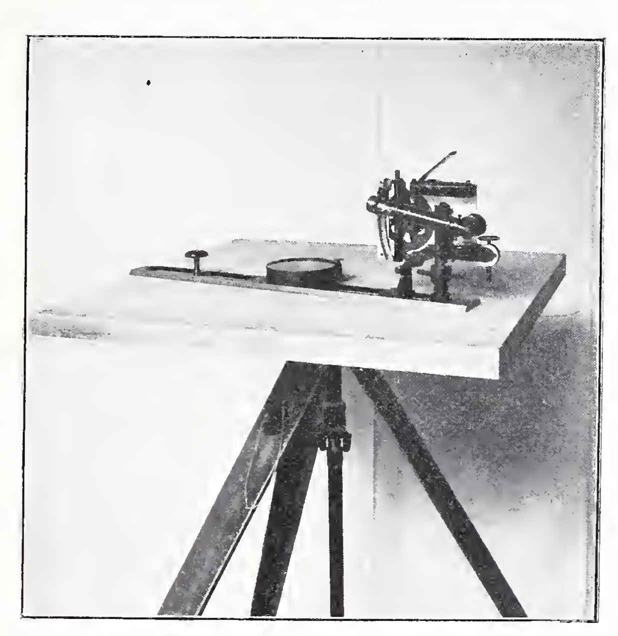


Abb. 2.

Um mit diesem Instrument einen Punkt des Geländes auf das Meßtischblatt zu übertragen, legt man den Nullpunkt der Linealteilung auf den Standpunkt im Meßtischblatt, visiert den Punkt im Gelände an, bestimmt durch das Tachymeter die Entfernung des Punktes und trägt ihn dann, ohne verwirrende Linien ziehen zu müssen, mit der Teilung des Lineals unter Berücksichtigung der gewählten Verkleinerung auf das Meßtischblatt. Man kann also mit diesem Instrument Meßtischaufnahmen von einem Punkte aus machen. Ein Anschneiden desselben Punktes von zwei Beobachtungspunkten aus ist höchstens gelegentlich zur Nachprüfung erwünscht.

Eine wesentliche Vorbedingung für das Arbeiten mit diesem Instrument ist, daß die Meßtischplatte und vor allem die Nullachse des Instruments selbst wagerecht liegen. Mit Hilfe des Doergensschen Lotstativs kann man zwar die Meßtischplatte leicht und schnell wagerecht stellen: es ist aber auch beim vorsichtigsten Zeichnen nicht möglich, sie ständig in dieser Lage zu erhalten. Deshalb ist am Instrument ein Exzenter oder, wie in der hierbei abgebildeten Ausführung, eine Mikrometerschraube angebracht, die es ermöglicht, die Metallscheibe, welche das ganze trägt, um etwa 5° in ihrer Ebene zu drehen. Ist bei Eintragung eines Punktes die Meßtischplatte irgendwie geneigt worden, und zeigen die Libellen des Instruments an, daß seine Nullachse mitverschoben ist, so kann durch eine kleine Drehung dieses Exzenters oder der Mikrometerschraube die Nullachse wieder für die nächste Entfernungsmessung wagerecht gelegt werden. Dann wird allerdings der Nullpunkt der Teilung des Lineals nicht mehr ganz genau unter dem Drehpunkt des Fernrohrs liegen, der Fehler aber, den wir dadurch in unsere Messung und Auftragung bekommen, ist geringer als die, welche wir beim Zeichnen selbst machen.

Für die Aufnahmen bei Ausgrabungsarbeiten, namentlich für große, unregelmäßig angelegte Totenfelder mit vielen kleinen Einzelbestattungen hat sich dies Tachymeter auf Meßtisch bisher vorzüglich bewährt und infolge seiner schnellen und leichten Handhabung uns schon viel Zeit und Arbeit erspart. Ich selbst benutze es seit drei Jahren; nach mir haben eine amerikanische, eine englische Expedition und zuletzt die ägyptische Altertümerverwaltung sich damit ausgerüstet.

Kairo. Ludwig Borchardt.

Vermischtes.

Ein Ideenwettbewerb um Entwürfe für die Umgestaltung der Kuranlagen in Wiesbaden wird mit Frist bis zum 6. Dezember ausgeschrieben. Drei Preise von 1200, 1000 und 750 Mark sind ausgesetzt. Außerdem behält sich der Magistrat vor, weitere Entwürfe zum Preise von je 300 Mark anzukaufen. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Oberbürgermeister von Wiesbaden oder seinem gesetzlichen Stellvertreter, Gartenbaudirektoren Siebert in Frankfurt a. M., Schröder in Mainz, Enke in Köln und Ries in Karlsruhe sowie aus dem Beigeordneten Körner in Wiesbaden, Stadtbaurat Frobenius in Wiesbaden und Kurdirektor v. Ebmeyer in Wiesbaden. Es handelt sich in erster Linie um Entwürfe für die gärtnerische Umgestaltung der Kuranlagen, die gleichzeitig mit der Errichtung des neuen Kurhauses, dessen Fertigstellung am 1. April 1907 erfolgt, ausgeführt werden sollen. Die Parkanlagen südlich und östlich des neuen Kurhauses bis zum sogenannten Chaisenweg sollen den neuen Verhältnissen angepaßt werden und ein einheitliches Gepräge erhalten unter tunlichster Schonung der vorhandenen Bäume. Der Konzertplatz auf der Ostseite des Kurhauses ist durch Zuschüttung des Weihers um 15 Meter erweitert worden. Auf diesem Platz sind zwei Musikzelte zu errichten. Eine Erweiterung des Weihers nach Osten ist freigestellt. Bei Herstellung der Parkanlage sollen sich Aushub und Auftrag möglichst decken. Wasserleitung, Entwässerung und Beleuchtung der Anlagen ist mit zu berücksichtigen. Der nördliche Teil des Platzes am Kurhaus und dem Weiher nach der Sonnenbergerstraße zu soll einen Abschluß durch gedeckte Hallen erhalten. In dem Kostenanschlage sind die auszuführenden Hochbauten sowie die Beleuchtung nicht mit zu berücksichtigen.

Dem Ausschuß des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gehören nach der kürzlich auf der Hauptversammlung in Mannheim vorgenommenen Wahl als Techniker an die Herren: Stadtbaurat a. D. Professor Dr. Genzmer in Danzig und Oberbaurat Schmick in Darmstadt. Der Ausschuß besteht aus zwei Verwaltungsbeamten, zwei Medizinern und zwei Technikern.

Die Frage der Schnellbahnen, vorerst einer neuen Bahnverbindung Köln—Kassel, ist so wichtig, daß weiterer öffentlicher Meinungsaustausch sehr nützlich sein kann. Aus den Ausführungen auf S. 168, 392 und 424 d. Bl. ist zu ersehen, daß vollständig verschiedenartige Aufgaben nicht gestellt sind und nur über die Lösung der gestellten Aufgabe Meinungsverschiedenheit vorhanden ist. Herr Reg.- und Baurat Fränkel hält den Bau einer elektrischen Schnellbahn mit 160 km Höchstfahrgeschwindigkeit Köln—Kassel für eine besonders günstige Versuchsgelegenheit; dagegen habe ich die Überzeugung, daß dieser Versuch vollständig verfehlt wäre, weil zu teuer erkauft und überhaupt unzweckmäßig. Auf Seite 424 ist zwar nachgewiesen, daß für Züge mit je fünf schweren vierachsigen D-Wagen mit 100 km Fahrgeschwindigkeit in den Steigungen und 150 km im Gefälle Steigungen 1 : 54 möglich wären. Abgesehen davon, daß bei der betreffenden Berechnung ungünstige Witterungsverhältnisse — nasse Schienen, Schnee auf den Schienen, Gegenwind und Seitenwind — nicht berücksichtigt wurden, ist die Folgerung aus dieser Berechnung irrtümlich, denn in Gebirgsgegenden sind zu einer starken Anschmiegung an das Gelände bekanntlich stärkere Steigungen als 1 : 54 und außerdem scharfe Krümmungen erforderlich. Für derartige Geschwindigkeiten wären letztere an und für sich gefährlich,

und im Gefälle 1 : 54 würden aller Wahrscheinlichkeit nach auch die besten jetzt bekannten Bremsen, von nassen Schienen abgesehen, versagen. Man bedenke die Folgen!

Daß der Güterverkehr „bei den kürzeren elektrischen Zugeinheiten etwas rascher abgewickelt werden könnte als bei Dampfzügen, so daß sehr wohl die zweigleisige Bahn einen Fern- und Ortsverkehr aufnimmt, der zur Aufschließung des Sauerlandes reichlich genügt“, ist auch eine irrtümliche Annahme. Um einen derartigen Verkehr zu ermöglichen, müßten auf den Stationen wie auf jetzt vorhandenen Bahnhöfen in den Hauptgleisen Weichen und Kreuzungen vorhanden sein und der Wagenverschiebungsdienst in gleicher Weise wie bisher bewirkt werden. Wir hätten also alle alten Ursachen zu Entgleisungen und Zusammenstößen, vermehrt durch Gefahren des schnellen und elektrischen Betriebes, gesteigert in ihren Folgen. Wer viele Jahre hindurch beim Eisenbahnbetriebe, bei der Bahnunterhaltung und -bewachung beschäftigt war, viele Unfälle miterlebt und die Untersuchungen geführt hat, muß gegen derartige Geschwindigkeiten überhaupt Bedenken haben, noch dazu auf Gebirgsbahnen — besonders aber, wenn in den durch diese Züge zu befahrenden Gleisen viele Weichen lägen und in denselben Gleisen noch Güterzüge und sonstige Züge, wie auf jetzt vorhandenen Hauptbahnen, verkehren würden.

Derartige Bahnen können also „eine wirkliche Entlastung stark befahrener Hauptbahnen“ nicht bringen, hauptsächlich, weil auf ihnen keine oder nur wenige Güterzüge verkehren dürften — und im vorliegenden Falle auch der durchgehende Personenverkehr nur schwach wäre, sowohl der hohen Fahrpreise wegen, als auch weil man nach einem Unfalle die Überzeugung gewinnen würde, daß man auf den vorhandenen Bahnen sicherer ist, als auf der neuen Bahn. Dagegen ist eine Nebenbahn, wie im vorliegenden Falle, trotz der bedeutenden Länge wohl geeignet, „eine wirkliche Entlastung stark befahrener Hauptbahnen“ zu bringen, denn sie würde nicht nur den örtlichen Personen-, Güter- und Postverkehr aufnehmen, also das Sauerland wirklich aufschließen, sondern auch den Durchgangs-Güterverkehr zum größten Teil übernehmen können. Nehmen wir an, diese Nebenbahn wäre 210 km lang und hätte für Durchgangs-Güterzüge eine Durchschnittsfahrgeschwindigkeit von nur 30 km, so könnten die Güter in 210 : 30 = 7 Stunden von Köln bis Kassel befördert werden. Das wäre sicherlich nicht viel, denn auf jetzt vorhandenen Hauptbahnen werden die Güter auf langen Strecken, trotz der größeren Fahrgeschwindigkeit, selten schneller befördert, weil sie auf den Bahnhöfen lange Aufenthaltszeiten haben müssen, um die Schnellzüge und Personenzüge durchzulassen.

Wenn man die in Rede stehende Bahn ohne Rücksicht auf die hohen Kosten für eine höchste Fahrgeschwindigkeit von 160 km bauen, also viele Tunnel- und Talüberbrückungen herstellen würde, könnte man allerdings eine um 40 km kürzere Verbindung zwischen Köln und Kassel schaffen, dennoch würde die Entfernung zwischen Köln und Berlin über Kassel nicht wesentlich kürzer sein als jetzt über Hannover. Die Entfernung von Köln über Hannover bis Berlin beträgt 585 km. Die Entfernung von Kassel über Sangerhausen bis Berlin beträgt 366 km und die Luftlinie von Köln bis Kassel 180 km, also zusammen 546 km; der Unterschied beträgt also 39 km. Da man aber trotz Tunnel- und Talüberbrückungen nicht eine der Luftlinie entsprechende Bahn schaffen könnte, würden diese 39 km nur zum Teil erspart werden können.

Wenn man zwischen Köln und Kassel die bereits vorhandenen Nebenbahnen benutzte und nur die fehlenden Zwischenstücke ausbaute, so könnte man an Länge allerdings weniger sparen als beim Neubau der ganzen Bahn für große Fahrgeschwindigkeiten; dies wäre jedoch im Vergleich zu den geschilderten Vorteilen unwesentlich. Der Ausbau der noch fehlenden Zwischenstücke würde auch nicht billig sein, weil man es mit schwierigem Gelände zu tun hat, aber unvergleichlich billiger und zweckentsprechender als der Bau einer Bahn von ungefähr 200 km Länge im Gebirge für 160 km höchste Fahrgeschwindigkeit.

Hannover, im August 1905. Dunaj.

Bücherschau.

Charakteristische Details von ausgeführten Bauwerken mit besonderer Berücksichtigung der von Hugo Licht, Stadtbaudirektor in Leipzig, herausgegebenen Architektur des 20. Jahrhunderts. 4. Bd., 1. Lief. Berlin 1905. Ernst Wasmuth A.-G. In Folio. Jährlich 100 Lichtdrucktafeln in 5 Lief. von je 20 Taf. Preis des Jahrg. 30 ℳ, f. d. Ausland 36 ℳ.

Das vorliegende Heft gibt in 20 Lichtdruckbildern von einwandfreier Ausführung Einzelheiten von den neuesten Bauten unserer bekanntesten Baumeister der neueren Richtung. So können wir Messels reizvolle Detaillierung am letzten Bauteil des Wertheimschen Geschäftshauses in Berlin, Martin Dülfers eigenartige Putzbehandlung an einem Hause in der Gedonstraße in München studieren; Billing u. Ratzel sind durch Fassadenteile von Häusern in Freiburg i. Br. und Karlsruhe vertreten. Von Rudolf Schmid finden wir ein beachtenswertes Haus aus der Stadtstraße in Freiburg i. Br.; wertvolle Einzelheiten bieten Curjel u. Moser an einem Hauseingang in Karlsruhe, Spalding u. Grenander durch ihre Villa Kantorowicz in Posen, Lang an dem Bezirksamt in Pforzheim und Hans Erlwein an dem Korpshaus der Baruthia in Erlangen. Künstlerisch maßvolle Beschränkung zeigt das Treppenhaus einer Gemeindeschule des Stadtbaurats Ludwig Hoffmann, Berlin, und mancherlei Interessantes geben die Wohnhausansichten von E. Weiße, Mainz, und die Palastdetails von G. Sommaruga, Mailand. In der ganzen Zusammenstellung ist das Bestreben erkennbar, das Schaffen der neuzeitlichen Richtung durch Darbietung der in baukünstlerischer Beziehung beachtenswertesten Einzelheiten weiteren Kreisen bekanntzugeben. Manche Absonderlichkeiten, selbst Unschönheiten verdienen Beachtung durch das in ihnen erkennbare Streben, neue bemerkenswerte Umbildungen auf der Grundlage alter Kunstweise durch freiere Auffassung und nicht durch gedankenlose Nachahmung zu schaffen. Neben Vortrefflichem findet sich auch weniger Bedeutendes, und für manche Einzelheiten ist die Blattgröße gar zu anspruchsvoll; vielleicht empfiehlt es sich für die Zukunft, hier in der Auswahl einen strengeren Maßstab anzulegen. Wünschenswert wäre es ferner, die Blätter und das durch sie beabsichtigte Streben den Fachgenossen und den kunstverständigen Laien durch einen kurzen und knapp gefaßten Text auch inhaltlich etwas näher zu bringen. Alles in allem aber bietet der Verlag in dem vorliegenden Werk einen neuen Beweis seiner großen Geschicklichkeit auf dem Gebiete der Architekturphotographie. Em.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Abendroth, A. Die Großstadt als Städtegründerin. Abdruck aus der Zeitschrift „Der Städtebau“ (Verlag Ernst Wasmuth A.-G., Berlin), Heft 2 bis 4, Jahrg. 1905. Schlachtensee 1905. Verlag der Deutschen Gartenstadt-Gesellschaft (Flugschrift 8). 32 S. in 8⁰. Geh. Preis 50 Pf

Abendroth, Alfred. Die Aufstellung und Durchführung von amtlichen Bebauungsplänen. Leitfaden für kommunale Verwaltungsbeamte und Gemeindetechniker. 2. Aufl. Berlin 1905. Karl Heymanns Verlag. VIII u. 142 S. in 8⁰ mit 10 Textabb. Geh. Preis 3 ℳ.

Dr. **Adam, Georg.** Der gegenwärtige Stand der Abwässerfrage, dargestellt für die Industrie unter besonderer Berücksichtigung der Textilveredelungsindustrie. Braunschweig 1905. Friedr. Vieweg u. Sohn. III u. 128 S. in 8⁰. Geh. Preis 3 ℳ.

Adreßbuch für das gesamte Baugewerbe Deutschlands. I. Bd. Verzeichnis der für das Baugewerbe in Betracht kommenden Fabrikanten und Lieferanten. 3. Jahrg. 1905/96. Leipzig 1905. Eisenschmidt u. Schulze. 422 S. in 8⁰. Geb. Preis 8 ℳ.

Alt-Rothenburg. Verein Alt-Rothenburg. Jahresbericht 1904/05. 37 S. in quer 8⁰ mit Abbildungen im Text.

American Institute of Architects Quarterly Bulletin, containing an index of literature from the publications of architectural societies and periodicals on architecture and allied subjects. Compiled and edited by Glenn Brown, Secretary. The Octagon, Washington In 8⁰. 5. Bd. Nr. 4, 6. Bd. Nr. 1. Oktober bis Dezember 1904, Janua bis April 1905. S. 498 bis 574 und S. 1 bis 70. Geh.

Anschütz, Ottomar. Die Marienburg i. Pr., das ehemalige Haupthaus der deutschen Ordensritter. 30 Ansichten, aufgenommen vo O. A. Berlin, Verlag von Ottomar Anschütz G. m. b. H. 19 : 13 cm groß. Mit 2 S. Text. Geh. Preis 1 ℳ.

Anzeiger des Germanischen Nationalmuseums. Nürnberg 1905. Verlagseigentum des Germanischen Museums. In gr. 8⁰ Jahrg. 1905. 1. Heft. Januar—März. S. 1 bis XV und 1 bis 48. Mi Abbildungen. Geh. Preis des Jahrg. (4 Hefte) 6 ℳ.

Dr. med. **Ascher, Louis.** Der Einfluß des Rauches auf di Atmungsorgane. Eine sozialhygienische Untersuchung für Medizine Nationalökonomen, Gewerbe- und Verwaltungsbeamte sowie fü Feuerungstechniker. Stuttgart 1905. Ferdinand Enke. 66 S. in 8 mit 4 Abb. und zahlreichen Tabellen. Geh. Preis 1,60 ℳ.

Bericht des Provinzial-Konservators der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien über die Tätigkeit vom 1. Januar 190 bis 31. Dezember 1904 erstattet an die Provinzial-Kommission zu Erhaltung und Erforschung der Denkmäler Schlesiens. 54 S. in 8 mit 9 Abb. im Text und 8 Lichtdrucktafeln. Geh.

Bernhard, Karl. Die Treskow-Brücke in Oberschöneweide b Berlin. Erweiterter Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Verein deutscher Ingenieure 1905. Berlin 1905. Julius Springer. 25 S. i 4⁰ mit 74 Abb. und einer Tafel. Geh. Preis 2 ℳ.

Beton und Eisen. Internationales Organ für Betonbau, neue Bauweisen und Bauwerke. Herausgeber K. K. Baurat Dr.-Ing. Frit

. Emperger. Berlin. Wilhelm Ernst u. Sohn. In 4⁰. IV. Jahrg. 905. 7., 8. u. 9. Heft. 80 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und Tafeln. Geh. Erscheint monatlich. Preis jährlich 16 ℳ, einzelne lefte 2 ℳ.

Dr. **Biermann, Otto.** Vorlesungen über mathematische Näherungs-iethoden. Braunschweig 1905. Friedrich Vieweg u. Sohn. X u. 227 S. ı 8⁰ mit 35 Abb. Preis geh. 8 ℳ, in Leinwand geb. 8,80 ℳ.

Birt, Alexander. Simon Dach. Dramatisches Zeitbild in einem ufzuge zum Gedächtnis der 300. Wiederkehr des Geburtstages Simon ɔachs am 29. Juli. Königsberg i. Pr. 1905. Gräfe u. Unzer. 32 S. ı 8⁰. Geh. Preis 60 Pf.

Christophe, Paul. Der Eisenbeton und seine Anwendung im auwesen. Übersetzung der zweiten Auflage des Werkes Le béton rmé et ses applications von P. Ch. Berlin 1905. Verlag der Ton-ıdustrie-Zeitung. XVII u. 575 S. in gr. 8⁰ mit 916 Abb. Geb. reis 35 ℳ.

Darmstadt, eine Stätte moderner Kunstbestrebungen. Mit Text-eiträgen von Alexander Koch und Viktor Zobel. Darmstadt 1905. erlagsanstalt Alexander Koch. VIII u. 66 S. in 4⁰ mit 88 Abb., Geb. reis 5 ℳ.

Daub, Hermann. Hochbaukunde. Leipzig und Wien 1905. Franz euticke. In 8⁰. 1. Teil. Baustoffe. XIV u. 240 S. mit 283 Abb. ı Text. Geh. Preis 5 ℳ (6 Kronen). — 2. Teil. Träger, Stützen, auern, Decken, Dächer. IX u. 351 S. mit 1083 Abb. im Text. Geh. reis 8 ℳ (10 Kronen). — 3. Teil. Stiegen, Türen, Fenster, Abfuhr er Abfallstoffe, Vorbauten, Heizung, Lüftung, Fundamente, Holzbau, serner Fachwerkbau. VI u. 134 S. mit 404 Abb. im Text. Geh. reis 3,50 ℳ (4 Kronen). — 4. Teil. Bauführung. VII u. 124 S. mit Abb. im Text. Geh. Preis 3,50 ℳ (4 Kronen).

Denkmalpflege in Hessen 1818 bis 1905, und zwar: Gesetz, den enkmalschutz betreffend, vom 16. Juli 1902 nebst den zugehörigen usführungs-Vorschriften. Amtliche Handausgabe mit Motiven, Er-uterungen und einem Sachregister. Bearbeitet im Auftrage des roßherzogl. Ministeriums des Innern vom Baurat Wagner. Darm-adt 1905. Buchhandlung Großherzoglichen Staatsverlags G. Jong-ussche Hofbuchhandlung, Verlag. 91 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,30 ℳ.

Dewitz, Hermann. Statische Untersuchung und Beschreibung ner Betonbogenbrücke mit Granitgelenken. Hannover 1905. elwingsche Verlagsbuchhandlung. 62 S. in kl. 8⁰ mit 43 Abb. im xt und 3 Tafeln. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Dietsch, Gustav. Die Hoh-Königsburg als Ruine (Eigentum M. des Kaisers). Aus dem Französischen übersetzt. Vermehrte ıd umgearbeitete Auflage. Markirch (Elsaß) 1905. Verlag von Cellarius. Kommissionsverlag G. Hedeler, Leipzig. 67 S. in 8⁰ it 12 Abb. und 1 Grundrißkarte. Geb. Preis 1 ℳ.

Faber, Eduard. Denkschrift über die Verbesserung der Schiff-ırkeit der bayerischen Donau und über die Durchführung der Groß-hiffahrt bis nach Ulm. Herausgegeben von dem Vereine für ebung der Fluß- und Kanalschiffahrt in Bayern. München 1905. uck von R. Oldenbourg. In Folio. IV u. 129 S. mit Abb. und Kartenbeilagen. Geb. Preis 25 ℳ.

Feinnivellement des Oberländischen Kanals. Bureau für e Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium r öffentlichen Arbeiten. Berlin 1905. X u. 22 S. in 4⁰ mit einer ersichtstafel. Preis 1,70 ℳ.

Ficker, Johannes. Evangelischer Kirchenbau. Mit Plänen aus-führter und für die Ausführung entworfener kleiner Kirchbauten n E. Fürstenau u. a. Leipzig 1905. Dieterichsche Verlagsbuch-ndlung Theodor Weicher. 35 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abbildungen. h. Preis 3,50 ℳ.

Fiedler, R. Eine Stunde im Kaiserlichen Patentamt. Auf Grund ener Tätigkeit dargestellt. Berlin 1905. Verlag von Mesch u. chtenfeld. 30 S. in 8⁰. Geh. Preis 60 Pf.

Freiburger Münsterblätter. Halbjahrsschrift für die schichte und Kunst des Freiburger Münsters. Herausgegeben vom ınsterbauverein. 1. Jahrg. 2. Heft. Freiburg i. Br. 1905. Herdersche rlagshandlung. In gr. 4⁰. Jährlich zwei Hefte von je 5 bis 6 Druck-gen mit zahlreichen Abbildungen und Kunstbeilagen. Preis des ftes 5 ℳ.

Geiges, Fritz. Der alte Fensterschmuck des Freiburger nsters. Ein Beitrag zu dessen Kenntnis und Würdigung. I. Teil u. 14. Jahrh. Freiburg i. Br. 1905. Herdersche Verlagshandlung. Lief. S. 133 bis 200 mit Abb. 237 bis 324 im Text und einer far-en Tafel. Geh. Erscheint in 5 Lief. zu je 5 ℳ.

Genewein, Anton. Vom Romanischen bis zum Empire. Eine ınderung durch die Kunstformen dieser Stile. 1. Teil. Romanischer l und Gotik. Leipzig. Friedrich Rothbarth. 140 S. in 8⁰ mit Abb. im Text. Geh. Preis 2 ℳ.

Gewerbearchiv für das Deutsche Reich. Sammlung der Reichsgewerbeordnung ergebenden Abänderungsgesetze und Aus-rungsbestimmungen, der gerichtlichen und verwaltungsgericht-lichen Entscheidungen der Gerichtshöfe des Reichs und der Bundes-staaten sowie der wichtigsten, namentlich interpretatorischen Erlasse und Verfügungen der Zentralbehörden. Unter ständiger Mitwirkung von Dr. v. Strauß u. Torney und Ditzen herausgegeben von Kurt v. Rohrscheidt. Berlin 1905. Franz Vahlen. In 8⁰. 4. Band. 4. Heft. S. 513 bis 704. Titel u. Inhalt f. d. 4. Bd. Jährlich ein Band in 4 Heften. Preis f. d. Band 12 ℳ.

Ginsberg, Otto. Zur Frage der generellen Regelung bei Nieder-druckdampfheizungen. Halle a. d. S. 1905. Karl Marhold. 83 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Grzybowski, Aug. Geschichte der evangelischen Steindammer Kirche in Königsberg i. Pr. aus Anlaß ihres 650 jährigen Jubiläums verfaßt. Königsberg i. Pr. 1905. Druck von Emil Rautenberg. 101 S. in 8⁰ mit 4 Abb. Geh. Preis 1,20 ℳ.

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von Fach-genossen herausgegeben von Dr.-Ing. Dr. Eduard Schmitt. Stutt gart. Alfred Kröner Verlag. In gr. 8⁰. — IV. Teil. Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude. 8. Halbband. Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen. 2. Heft. Denkmäler. Von A. Hofmann. I. Ge-schichte des Denkmales. 1906. XII u. 300 S. mit 24 Tafeln. Preis geh. 15 ℳ, in Halbfranz geb. 18 ℳ. — II. Denkmäler mit architekto-nischem oder vorwiegend architektonischem Grundgedanken. 1906. VI u. 824 S. mit 524 Abb. im Text und 4 Tafeln. Preis geh. 24 ℳ, in Halbfranz geb. 27 ℳ.

Hennings, Jos. Der moderne Zimmermann. 80 Taf. in 10 Lief. Ravensburg. Otto Maier. 1. u. 2. Lief. Je 10 Tafeln in 4⁰. Preis der Lief. 3 ℳ, vollständig in Mappe 31 ℳ.

Herzig, R. Die Michaeliskirche in Hildesheim. Im Auftrage des Vereins zur Herstellung der Michaeliskirche zusammengestellt. Hildes-heim. Druck von Aug. Lax. 24 S. in 8⁰ mit 17 Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Höhen über N. N. von Festpunkten und Pegeln an Wasserstraßen. Bureau für die Hauptnivellements und Wasser-standsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. VI. Heft. Die Oder von der Oppamündung bis Nipperwiese mit Neben-läufen und Nebenflüssen. Berlin 1905. IX u. 73 S. in 8⁰. Preis 1,50 ℳ.

Holmberg, C. E. Lovisa-Vesijärvi järnväg. Spårvidd 0,75 m, Längd 82 km. Byggd under åren 1898—1900. Redogörelse öfver arbetets plan läggning och utförande samt öfver banans trafikering under åren 1901, 1902 och 1903, jämte 109 planscher. Helsingfors 1905. V. u. 157 S. in 4⁰ mit 109 Tafeln. Geb.

Holzmann, Karl. Binbirkilise Archäologische Skizzen aus Ana-tolien. Ein Beitrag zur Kunstgeschichte des städtischen Kirchenbaues. Hamburg 1905. Boysen u. Maasch. In 4⁰. 9 Bl. Zeichn. u. 1 Bl. Text. In Mappe. Preis 5 ℳ.

Hoßfeld, O. Stadt- und Landkirchen. Erweiterter Sonder-abdruck aus dem Zentralblatt der Bauverwaltung 1905. Berlin 1905. Wilh. Ernst u. Sohn. 139 S. in 8⁰ mit 101 Abb. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Ilsung, Franz. Ein einheitliches System für den Verband von Ziegelmauerwerk. Einfachstes, allgemein gültiges Verfahren, für jede Grundrißform sofort, ohne Probieren, den besten Verband an-zugeben. Mit einem Anhang: Überblick über Material und Aus-führung sämtlicher Backstein-Mauerkonstruktionen. Leipzig 1905. H. A. Ludwig Degener. 79 S. in 8⁰ mit 221 Abb. im Text. Geh. Preis 3 ℳ.

Illustrierte elsässische Rundschau. Straßburg i. E. Re-daktion und Expedition Brandgasse 2. 7. Jahrgang. Nr. 3. August 1905. In 4⁰. S. 65 bis 100 mit Abbildungen, 3 Kunstbeilagen (Voll-bilder nach Aquarellen) aus G. Spetz: „Légendes d'Alsace" und Elsaß-Lothringische Chronik S. 25 bis 44. Jährlich 1 Bd. (4 Hefte). Preis des Jahrganges für Straßburg 12 ℳ, für Deutschland und Österreich 13,60 ℳ, für das Ausland 15,20 ℳ.

Jahrbuch des Königl. bayer. Hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. VII. Jahrg. 1905. 2. Heft. April bis Juni. Preis des Jahrbuchs 12 ℳ.

Kawerau, Georg. Bericht über den Wiederaufbau zweier Säulen des Heraions in Olympia. Aus den Mitteilungen des Kaiserlich deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung, Bd. 30 besonders abgedruckt. Athen 1905. 16 S. in 8⁰ mit 2 Tafeln. Geh.

Dr. **Klingenberg, G.** Elektromechanische Konstruktionselemente. Skizzen. Berlin 1905. Julius Springer. 21 : 33 cm groß. 7. Lief. (Apparate) Blatt 61—70. Preis der Lief. 2,40 ℳ.

Koepper, Gustav. Der Befähigungsnachweis im Handwerk. Gotha 1905. Friedrich Emil Perthes. 52 S. in kl. 8⁰. Geh. Preis 60 Pf.

Kohlmorgen, O. Instrumente und Apparate zum praktischen Gebrauch des Ingenieurs. Sonderabdruck aus der Zeitschrift: „Der Wasser- und Wegebau". Berlin 1905. Verlag „Der Wasser- und Wegebau". 19 S. in kl. 4⁰ mit 26 Abb. Geb. Preis 1,20 ℳ.

Kroeber. Die Schaltungen der elektrischen Stellwerke nach den Systemen Siemens u. Halske und Jüdel. Vortrag im Verein der Bahn-

meister des Direktionsbezirks Halle am 12. März 1905 und im Ingenieur- u. Architektenverein in Leipzig am 13. März 1905. Sonderabdruck aus der Eisenbahntechnischen Zeitschrift, XI. Jahrgang Nr. 8 bis 10. Berlin. Berliner Union Verlagsgesellschaft. 15 S. in 4⁰ mit 27 Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Lessing, Otto. Beispiele angewandter Kunst. Leipzig 1905. Seemann u. Ko. 1. Abteilung. Innere und äußere Bauteile. 1. u. 2. Lieferung. Je 20 Lichtdrucke in groß Folio (47 : 35 cm). Preis der Lief. 12,50 ℳ, 4 Lief. in Mappe 50 ℳ. — 3. Abteilung. Bildhauerarbeiten und architektonische Einzelheiten. 1. u. 2. Heft. Je 9 Tafeln in Lichtdruck (35 : 25 cm). Preis des Heftes 2,50 ℳ, 10 Hefte in Mappe 20 ℳ.

Meyers Handatlas. Dritte, neubearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig u. Wien 1905. Bibliographisches Institut. 115 Kartenblätter und 5 Textbeilagen. In Lex. 8⁰. Ausgabe A ohne Namenregister. Ausgabe B mit Namenregister sämtlicher Karten. (Die 1. bis 28. Lief. enthalten die Karten zu beiden Ausgaben, die 29. bis 40. Lief. das Namenregister zur Ausgabe B.) 13. bis 18. Lief. Preis der Lief. 30 Pf., der Ausgabe A in Leinen geb. 10 ℳ, der Ausgabe B in Halbleder geb. 15 ℳ.

Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde in Hohenzollern. 38. Jahrg. 1904/1905. Sigmaringen. Druck der M. Liehnerschen Hofbuchdruckerei. XV u. 102 S. in 8⁰. Geh.

Museumskunde. Zeitschrift für Verwaltung und Technik öffentlicher und privater Sammlungen. Herausgegeben von Dr. Karl Koetschau. Berlin 1905. Georg Reimer. In 4⁰. 1. Bd. 3. Heft. 58 S. mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Jährlich ein Band von 4 Heften. Preis für den Band 20 ℳ.

Neumeister, A. Deutsche Konkurrenzen. Leipzig 1905. Seemann u. Ko. In 8⁰. 18. Band. 11. u. 12. Heft. Nr. 215 u. 216. Hypothekenbank für Darmstadt. 12 S. Text u. 52 S. mit Abb. — 19. Band. 1. Heft. Nr. 217. Lutherhaus für Plauen i. V. 7 S. Text und 25 S. mit Abb. Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 ℳ, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 ℳ. — 14. Ergänzungsheft. Säle. 24 S mit Abb. Preis 1,80 ℳ, f. d. Besteller der Deutschen Konkurrenzen 1,25 ℳ.

Dr. **Peltzer, Alfred.** Anthoni, der Meister vom Ottheinrichsbau zu Heidelberg. Heidelberg 1905. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. 25 S. in 8⁰. Geh. Preis 80 Pf.

Reich, Rudolf. Der Sondiertachygraph (Patent Reich-Ganser). Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure am 5. Januar 1905. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines 1905, Nr. 24 u. 25. Wien 1905. Im Selbstverlage des Verfassers. 36 S. in 8⁰ mit 11 Abb. Geh.

Dr.-Ing. **Sachs, L.** Zur Berechnung räumlicher Fachwerke: Allgemeine Formeln für statisch bestimmte und insbesondere statisch unbestimmte Kuppel-, Zelt- und Turmdächer. Berlin 1905. Wilh. Ernst u. Sohn. IV u. 56 S. in 8⁰ mit 3 Tafeln. Geh. Preis 2,50 ℳ.

Schau-ins-Land. Zeitschrift des Breisgauvereins Schau-ins-Land in Freiburg i. Br. In 4⁰. 1904. 31. Jahrlauf. 2. Halbband. 76 S. mit zahlreichen Abbildungen. Preis für den Halbband bei Bezug durch den Verein 3 ℳ, im Buchhandel 4 ℳ.

Schiffmann, C. Leitfaden des Wasserbaues zum Selbstunterricht, für den Gebrauch in der Praxis und als Lehrbuch für Fachschulen. Leipzig 1905. J. J. Weber. XVI u. 559 S. in kl. 8⁰ mit 605 Abb. im Text und 8 Tafeln mit Abb. Geb. Preis 7,50 ℳ.

Schimpff, Gustav. Träger-Tabelle. Zusammenstellung der Hauptwerte der von deutschen Walzwerken hergestellten I- und ⊏-Eisen. Nebst einem Anhange: Die englischen und amerikanischen Normalprofile. München und Berlin 1905. R. Oldenbourg. VIII und 59 S. in quer-8⁰. Geb. Preis 2 ℳ.

Schulmöbel. Handbuch über Sch. der Werkstätten für Schuleinrichtung. P. Johs. Müller. Charlottenburg, Berlin und Dresden. 68 S. in 4⁰ mit 112 Abb. Geh.

Dr. **Schulz, Fritz Traugott.** Der Hirschvogelsaal in Nürnberg. Eine bau- und kunstwissenschaftliche Abhandlung. Mit 14 Abb. nach Zeichnungen von H. J. Dennemarck und einem Lichtdruckblatt. Nürnberg 1905. J. L. Schrag. Geh. Preis 3 ℳ.

Schulz, Otto. Die Wiederherstellung der St. Sebaldkirche in Nürnberg 1888 bis 1905. Herausgegeben vom Verein für Geschichte der Stadt Nürnberg. Nürnberg 1905. In Kommission bei Joh. Leonh. Schrag. 37 S. in 8⁰ mit 4 Tafeln. Geh.

Dr. **Seipp, Heinrich.** Die abgekürzte Wetterbeständigkeitsprobe der natürlichen Bausteine, mit besonderer Berücksichtigung der Sandsteine, namentlich der Wassersandsteine. Frankfurt a. M. 1905. Heinrich Keller. XIV und 140 S. in 8⁰ mit 8 Text-Abb. und 12 Tafeln. Geh. Preis 8,50 ℳ.

Der Städtebau. Monatsschrift für die künstlerische Ausgestaltung der Städte nach ihren wirtschaftlichen, gesundheitlichen und sozialen Grundsätzen. Begründet von Theodor Goecke u. Camillo Sitte. Berlin u. Wien. Verlag von Ernst Wasmuth, Berlin. 2. Jahrg. 1905. 9. Heft: Nordamerikanische Parkanlagen. In 4⁰. 14 S. mit 20 Text-Abb. u. 8 Tafeln. Preis des Jahrgangs für Deutschland und Österreich-Ungarn 20 ℳ, für die übrigen Länder 24 ℳ.

Statistische Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für das Rechnungsjahr 1903. Herausgegeben von der geschäftsführenden Verwaltung des Vereins. 54. Jahrgang. Berlin 1905. 272 S. in Folio.

Steffen, Hugo. Baudenkmäler deutscher Vergangenheit. Berlin 1905. Otto Baumgärtel. In 4⁰. 1. Bd. 11. u. 12. Heft. Je 3 S. Text und 9 Tafeln. Geb. Monatlich ein Heft. Der Band (12 Hefte) 12 ℳ.

Straßburger Münster-Blatt. Organ des Straßburger Münster-Vereins. Straßburg (Elsaß). Rudolf Beust. 2. Jahrg. 1905. 32 S. in 4⁰ mit 13 Text-Abb. und 10 Lichtdrucktafeln. Geh.

v. Studniarski, Johann. Über die Verteilung der magnetischen Kraftlinien im Anker einer Gleichstrommaschine. Dissertation zur Erlangung der akademischen Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigt von der Kgl. Technischen Hochschule in Hannover. Berlin 1905. Sonderabdruck aus den Mitteilungen über Forschungsarbeiten, herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. 38 S. in 8⁰ mit 48 Abb. im Text. Geh.

Dr. **Thumm, K.** Augenblicklicher Stand der Abwasserreinigung nach dem sogenannten biologischen Verfahren. Sonderabdruck aus Stück 23 der „Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft“, 1905. Berlin 1905. 20 S. in 8⁰. Geh.

Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder. Herausgegeben von dem geschäftsführenden Ausschuß. III. Band. 3. Heft. Berlin 1905. August Hirschwald. In 8⁰. S. 2[illegible] bis 373. Geh. Preis je 1,60 ℳ.

Verwaltungs-Bericht der Kgl. Ministerial-Abteilung für den Straßen- und Wasserbau für die Rechnungsjahre 1901 und 1902. Herausgegeben von dem Kgl. württembergischen Ministerium des Innern, Abt. f. d. Straßen- und Wasserbau. Stuttgart 1905. Druck von Strecker u. Schröder. 1. Abt. Straßenbauwesen. IV u. 36 S. in 4⁰ nebst einer Anlage mit 23 Tabellen. Ge[h.]

Verzeichnis der Zeichnungen und Abbildungen de[r] geschichtlichen Denkmäler in Elsaß-Lothringen. Herausgegeben von Prof. F. Wolff, Konservator der geschichtlichen Denkmäler im Elsaß und Vorstand des Denkmalarchivs in Straßburg i. [E.] Straßburg 1905. Karl J. Trübner. VII u. 232 S. in 8⁰. Geh.

Vieth, Ad. Gießereieisen und Gußwaren. Kurze Beschreibung der zum Gießen verwendeten Eisensorten und der daraus erzeugten Gußwaren. Bremen 1905. Gustav Winter. 49 S. in 8⁰ mit 13 Ab[b.] Geb. Preis 1 ℳ.

Dr. **Vogel, E.** Taschenbuch der praktischen Photographie. E[in] Leitfaden für Anfänger und Fortgeschrittene. Bearbeitet von Pa[ul] Hanneke. 13. u. 14. Aufl. Berlin 1905. Gustav Schmidt (vor[m.] Rob. Oppenheim). VIII u. 327 S. in kl. 8⁰ mit 122 Abb., 14 T[af.] und 20 Bildvorlagen. Geb. Preis 2,50 ℳ.

Vollers, B. Geschichte der Herzoglich sächsischen Baugewerk- und Handwerkerschule in Gotha 1805 bis 1905. Gotha 1905. 32 [S.] in 8⁰ mit 2 Tafeln. Geh.

Dr. **Voss, Georg.** Grabdenkmäler in Berlin und Potsdam. A[us] der Zeit der Neubelebung des antiken Stils, Ende des 18. u[nd] Anfang des 19. Jahrhunderts. Berlin 1905. Otto Baumgärtel. In [...] 5 S. Text u. 30 Bl. Lichtdrucke. In Mappe. Preis 15 ℳ.

Wehner, Heinrich. Über die Kenntnis der magnetischen No[rd]weisung im frühen Mittelalter. 11. Heft der Vorträge und Abhandlungen, herausgegeben von der Zeitschrift „Das Weltall“ un[ter] Leitung von F. S. Archenhold 1905. C. A. Schwetschke [u.] Sohn, Geschäftsstelle des „Weltall“ in Treptow b. Berlin, Sternwa[rte.] 20 S. in 4⁰ mit 1 Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Wernicke, Friedrich. Die Fabrikation der feuerfesten Stei[ne.] Berlin 1905. Julius Springer. VI u. 107 S. in 8⁰. Geb. Preis 3 [ℳ.]

Wieprecht, Otto. Entwerfen und Berechnen von Heizungs- u[nd] Lüftungsanlagen. 3. Auflage. Halle a. d. S. 1905. Karl Marho[ld.] 126 S. in 8⁰ mit 12 Abb. im Text u. 1 Tafel. Geb. Preis 3 ℳ.

Wiggert, Ernst u. Dr. **L. Burgemeister.** Die Holzkirchen u[nd] Holztürme der preußischen Ostprovinzen Schlesien, Posen, Ost- u[nd] Westpreußen, Brandenburg und Pommern. Aufgenommen u[nd] gezeichnet von W. u. B., Text von Dr. L. Burgemeister. Berlin 19[05.] Julius Springer. In Folio. 80 S. Text mit 117 Abb. und 40 Taf[eln.] Geb. Preis 25 ℳ.

Zeidler, J. Die elektrischen Bogenlampen, deren Prinzip, K[on]struktion und Anwendung. 6. Heft der Elektrotechnik in Ein[zel]darstellungen, herausgegeben von Dr. G. Benischke. Braunschw[eig] 1905. Friedrich Vieweg u. Sohn. X u. 143 S. in 8⁰ mit 130 A[bb.] und einer Kurventafel. Preis geh. 5,50 ℳ, geb. 6 ℳ.

Zeller, Adolf. Das Heidelberger Schloß. Werden, Zerfall [un]d Zukunft. In 12 Vorträgen dargestellt. Karlsruhe 1905. Druck [un]d Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. In 4⁰. XVI u. 14[.] S. mit 100 Abb. im Text und auf 34 Tafeln. Geb. Preis etwa 12 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Be[rlin].

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 77. Berlin, 23. September 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Unterlagen der Anträge auf Erteilung der Genehmigung zur Veräußerung, zu Änderungen, Wiederherstellungen oder zum Abbruche von Baudenkmälern.

Berlin, den 17. Juni 1905.

Den Anträgen auf Erteilung der Genehmigung zur Veräußerung, zu Änderungen, Wiederherstellungen oder zum Abbruche von Baudenkmälern sind neuerdings wiederholt unvollständige Unterlagen beigefügt worden. Aus diesem Anlasse ersuche ich ergebenst, in Zukunft gefälligst darauf zu achten, daß aus den einzureichenden Zeichnungen und Erläuterungen ersichtlich werden:

1. Die Nordlinie, die Standpunkte etwa beigefügter Photogramme und die Hauptzugangsseite.
2. Maßstäbe in zeichnerischer Darstellung: die ziffermäßige Angabe des Maßstabsverhältnisses allein genügt nicht. — In neu aufzunehmende Photogramme ist tunlichst ein (nach Zehntel-Metern zu teilender) Maßstab unauffällig einzuphotographieren: auch sind stark überhängende Kanzeldecken zurückzuschlagen.
3. Die Bedeutung der Signaturen verschiedenfarbiger oder verschieden ausgezogener bezw. schraffierter Linien und Flächen. Dunkelblaue und karminrote Farbe (Tinte) bleiben der Revision und Superrevision vorbehalten.
4. Die Standplätze der im gesamten engeren Umkreise von Kirchen vorhandenen alten Bäume, jüngeren Gräber und Baulichkeiten, deren Erhaltung notwendig ist oder seitens des Kirchenvorstandes (Gemeindekirchenrates) gewünscht bezw. als unabweislich gefordert wird.
5. Die Besitzverhältnisse aller Gegenstände von Denkmalwert.
6. Die Höhe des Grundwasserstandes und des Geländes. Die erforderlichen Höhen-Ordinaten sind in ausreichender Zahl in den Lageplan einzutragen.
7. Die Beschaffenheit der oberen Erdschichten und des Baugrundes.
8. Falls sich Feuchtigkeit am Gebäude, namentlich an dessen Fuße zeigt, die Ursachen, auf welche diese Erscheinung zurückzuführen ist, ob z. B. aufsteigende Grundfeuchtigkeit oder Nässe infolge seitlich andrängenden Tagewassers, oder unmittelbare Einwirkung atmosphärischer Niederschläge oder mangelhafte Lüftung des Gebäudes vorliegt usw.

Dabei bemerke ich mit bezug auf den Runderlaß vom 6. Mai v. J.*) — Min. d. g. A. U. IVa 7712 II., M. d. ö. A. III. 4909 I. —, daß der Provinzial- bezw. Bezirks- oder Landeskonservator, wenn neue Vorschläge oder Neubearbeitungen älterer Vorschläge zur Erwägung stehen, erneut zu hören ist.

Das Vorstehende bezieht sich im vollen Umfange auf alle von privater Seite beigebrachten Unterlagen: die Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Staatshochbauverwaltung erfährt dadurch nur in einzelnen Punkten eine Ergänzung.

Der Minister
der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten.
Im Auftrage
Althoff.

An die Herren Regierungspräsidenten. — U IVa. 7151. G I C.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1904, S. 381.

Preußen.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Dorpmüller ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln zur Beschäftigung überwiesen worden.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Bruno Engel in Spandau ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Regierungs- und Baurat Mahn, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Nordhausen, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marine-Schiffbaumeister Wendenburg von der Werft Wilhelmshaven ist zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt kommandiert.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Bauinspektor tit. Baurat Roller bei der Gebäudebrandversicherungsanstalt den Olga-Orden und dem Oberamtsbaumeister Heinz in Balingen die Karl-Olga-Medaille in Silber zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem kommissarischen Mitgliede der Abteilung für Bauwesen des Ministeriums der Finanzen Geheimrat Professor Dr. Erasmus Kittler die Krone zum Komturkreuz II. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen, dem ständigen technischen Hilfsarbeiter bei genannter Ministerialabteilung Baurat Adam Paul das Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens, dem ständigen technischen Hilfsarbeiter bei derselben Ministerialabteilung Bauinspektor Walter Knapp den Charakter als Baurat und dem Kaiserlich Königlichen Oberbaurat Hermann Helmer, Teilhaber der Architektenfirma Fellner u. Helmer in Wien, das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Vom Bau der Schantung-Eisenbahn.

(Fortsetzung aus Nr. 75.)

Gründungsarbeiten. Wie überall richtete sich die Gründungstiefe der Bauwerke nach dem Baugrund: im allgemeinen genügten für die kleinen Durchlässe bis 5,0 m l. W. Fundamente von 2,0 m Tiefe, für die größeren bis 10,0 und 12,0 m l. W. 3,0 und 4,0 m Tiefe. Die großen Brücken der ersten Baustrecke sind auf Brunnen gegründet, derart, daß das aufgehende Mauerwerk der Widerlager und Pfeiler auf zwei rechteckigen, an den Ecken abgefasten Brunnen sich aufsetzt. Da aber diese Bauart zu viel Zeit beanspruchte, so ging man zu einer Eisenpfahlfundierung über, indem man 12 bis 14 m lange Eisen N.-P. 25 einrammte. Die Zahl der Pfähle in einem Fundament war durchschnittlich 28 bis 30; die Neigung 4 : 1 der äußeren Reihen wurde allmählich steiler, bis ∞ : 1 der End- bezw. Mittelreihen (Abb. 8). Diese Gründungsart war billiger als die erstgenannte und hatte außerdem die Vorzüge, größere Tiefen schneller erreichen zu können und bei Unterspülungen die Standsicherheit des Fundaments nicht zu beeinträchtigen. Die Pfähle wurden durch Dampfkunstrammen mit einem 800 kg schweren Bär geschlagen; zogen sie in weichem Boden zu schnell, so wurde die Oberflächenreibung durch Anbringung eines beiderseitigen Holzfutters vergrößert. Die Belastung der Pfähle schwankt zwischen 32 t und 45 t.

Wasserhaltung. Das in den Baugruben auftretende Wasser wurde, solange es von Erfolg war, mit Hilfe der beiden landes-

üblichen Weisen bewältigt. Bei der einen wurde das Wasser durch Schöpfen aus neben der Baugrube angelegten Schöpfsümpfen mittels halbkugelförmigen, wasserdichten Körben von etwa 25 Liter Inhalt entfernt, bei der zweiten mit Hilfe des Wurfes, in dem kleine Körbe von 8 bis 10 Liter Inhalt, durch zwei Kulis an langen Hanfstricken über dem Wasser hin- und hergeschwungen, im tiefsten Punkte ihres Weges gefüllt und im höchsten Punkte, etwas über Geländehöhe, durch einen kurzen Ruck entleert wurden. Die dabei nötigen Körbe sowie alle Geräte, Rüstungen, Schalungen und Versteifungen für die Gründungsarbeiten hatte der Unternehmer vorzuhalten, während Kalk und Zement, Werk- und Bruchsteine, Sand und Kleinschlag die Gesellschaft frei Baustelle lieferte. Ebenso stellte sie Hand- und Dampfpumpen kostenlos zur Verfügung, sobald in den Baugruben der Wasserandrang ein so großer war, daß er mit den geschilderten Schöpfarbeiten nicht mehr bewältigt werden konnte.

Maurerarbeiten. Das Mauerwerk der meisten Brücken und Durchlässe ist hergestellt aus Stampfbeton mit eingebetteten Bruchsteinen und Werkbezw. Bruchsteinumkleidung: für die kleineren Durchlässe kam auch reines Bruchsteinmauerwerk in verlängertem Zementmörtel: $1/2$ Zement : 1 Kalk : $2 1/2$ Sand zur Verwendung. Der Beton wurde etwas mehr als erdfeucht angesetzt, um ein zu schnelles Austrocknen bei der großen, bis 60° C. steigenden Hitze im Sommer zu verhindern und um durch das Stampfen auf der Oberfläche der einzelnen Schichten eine weiche Mörtelmasse zu erhalten. In diese wurden mit kurzem Ruck aus etwa Brusthöhe die einzubettenden Bruchsteine geworfen und nach dem Wurf so eingedreht, daß man die Gewißheit haben konnte, der Stein liegt ohne Hohlraum in der Betonmasse. Die einzelnen Bruchsteine hatten untereinander einen Abstand von 12 bis 15 cm, um noch ein Stampfen zwischen diesen Fugen zu ermöglichen. Die Zusammensetzung des Betons war 1 Zement : 4 Sand : 6 Kleinschlag: in trockenen Baugruben wurde noch $1/2$ Kalk hinzugesetzt; bei den Brücken mit Eisenpfahlfundierung im Fundament: 1 Zement : 2 Sand : 4 Kleinschlag, im aufgehenden Mauerwerk: 1 Zement : 3 Sand : 5 Kleinschlag. Die Zusammensetzung des Mörtels war $1/2$ Zement: 1 Kalk : $2 1/2$ Sand bezw. 1 Zement : 3 Sand. Soweit die Pfähle reichten, wurden keine Bruchsteine in den Beton mit eingebettet.

Entwässerung. Das eigentliche Widerlagsmauerwerk der offenen Durchlässe und nicht zu hohen Brücken lief durchweg in schräge Flügel aus, im Gegensatz zu den hohen Widerlagern, an denen Parallelflügel zur Anwendung gelangten. Um eine gute Entwässerung in den anschließenden Bodenmassen zu ermöglichen, sind 15 × 25 cm große Sickerschlitze im Mauerwerk ausgespart und bei den Bauten mit schrägen Flügeln der Rücken mit einer 1,0 m starken groben Schotterschicht belegt, dagegen bei den Bauten mit Parallelflügeln der Raum zwischen diesen mit einer Steinpackung ausgefüllt, die sich noch in ganzer Widerlagerbreite 2 bis 3 m lang fortsetzte. Von dem Aufbringen irgend eines wasserdichten Belages oder Anstriches wurde Abstand genommen; es wurde nur darauf geachtet, daß das Mauerwerk auch im Rücken der Bauwerke gut ausgefugt war (Abb. 11).

Böschungskegel. Die an die Brücken mit Parallelflügeln anschließenden Bodenmassen wurden durch Kegel von elliptischer Grundfläche abgeschlossen, indem die $1 1/2$fache Dammböschung in eine $1/2$fache an das Widerlager herangezogen wurde. Diese Böschungskegel sind aus lagerhaften Bruchsteinen aufgebaut und erhielten je nach dem Baugrund ein 1,0 bis 2,0 m tiefes Fundament, das mit Kalkmörtel 1 : 3 senkrecht aufgemauert wurde und 0,80 m über den Kegelfuß vorsprang. Die Mörtelmauerung wurde bis 2,0 m über Sohle fortgesetzt und den Hochwasserverhältnissen entsprechend entweder in der ganzen Fläche oder nur in einem 1,5 bis 2,5 m dicken Ring ausgeführt. Die darauffolgende Bruchstein-Trockenpackung wurde in möglichst gleichmäßigen Lagen ausgeführt und schloß in der Höhe der Flügelabdeckplatten mit einem Viertelkreis von 1,0 m Halbmesser. Um dem Kegel auch dann Halt zu geben, wenn der anschließende Damm noch nicht fertiggestellt war, erhielt er nach hinten noch eine Böschung 3 : 1 (Abb. 14).

Schutz gegen Abspülungen. Die Fundamente der Widerlager



Abb. 8. Eisenpfahlfundierung.
Links: Rammen der Pfähle für ein Widerlager. Rechts: Die fertig gerammten Pfähle für einen Mittelpfeiler.



Abb. 9. Flußregulierung mit Böschungspflaster der angeschütteten Ufer.
(Im Hintergrunde 30,0 m Brücke, Fahrbahn oben.)

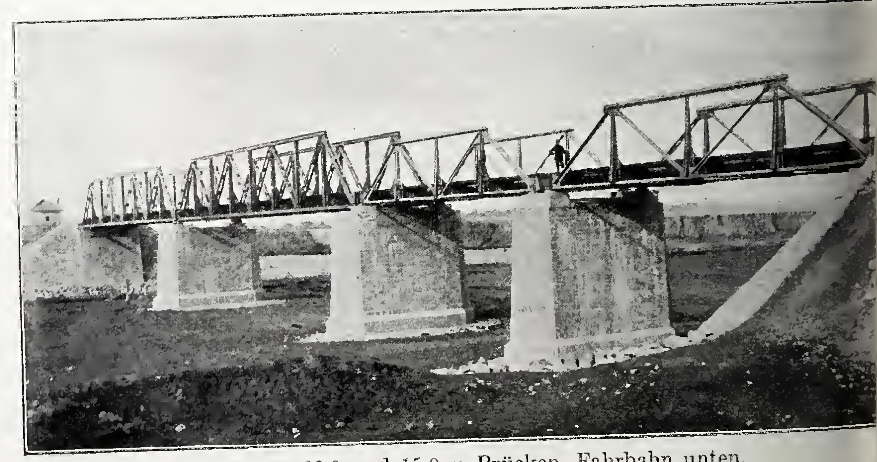


Abb. 10. 30,0 und 15,0 m Brücken, Fahrbahn unten.
(An Pfeilern und Widerlagern Schutz der Fundamente gegen Abspülungen durch Steinpackungen.)

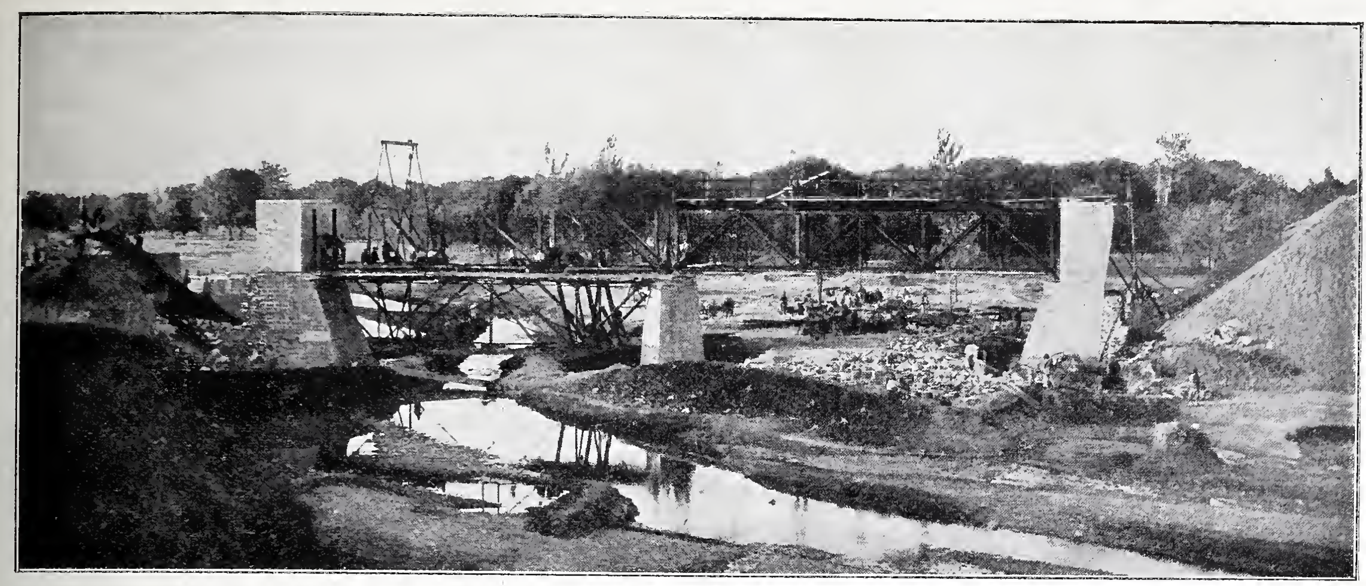


Abb. 11. Kuibo-Brücke.

und Kegel sind gegen Abspülungen durch 1,0 m starke, oben 2,5 m, unten 1,5 m breite Steinpackungen geschützt; bei den Durchlässen und Brücken mit schrägen Flügeln übernimmt diesen Schutz ein Sohlentrockenpflaster von 0,75 bis 1,0 m Stärke, das wiederum durch

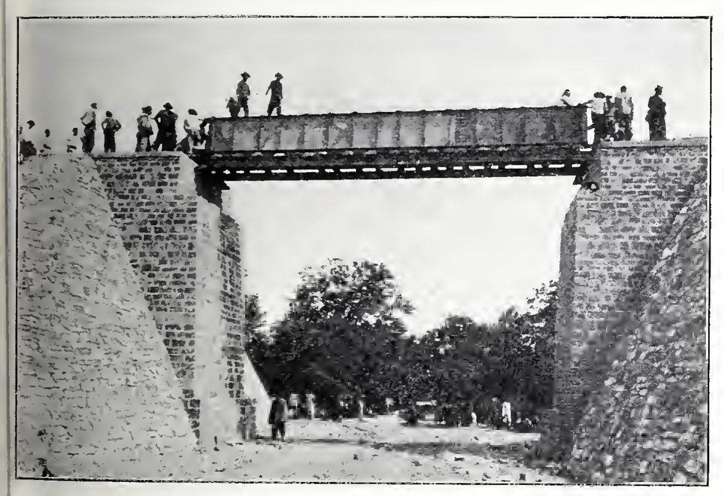


Abb. 12. Einlegen der fertig montierten 10,0 m Blechbalken.

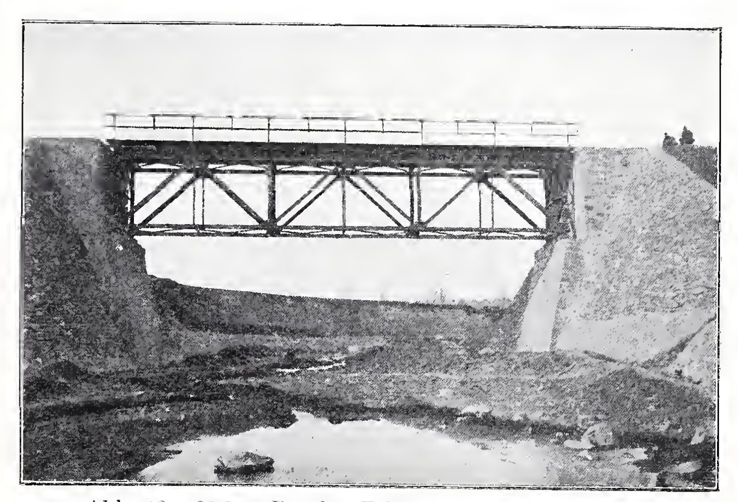


Abb. 13. 20,0 m Brücke, Fahrbahn oben, mit Ansicht der Flußregulierung.

ſerdmauern, zwischen den Enden der Flügel eingezogen, gesichert ist. Die an die Kegel und Flügel anschließenden Uferstrecken sind e nach den Hochwasserverhältnissen bis 200 m weit talauf- und -abwärts reguliert, mit Steinpflaster oder Steinwurf gedeckt und unter Umständen durch Steinbuhnen und Leitdämme geschützt (Abb. 9).

Anzahl der Kunstbauten. Platten- und gewölbte Durchlässe ind mit Lichtweiten von 0,6 bis 6,0 m zur Ausführung gelangt, und zwar

auf der Hauptlinie: 263 Stück mit zusammen 584,2 m Lichtweite, d. h. 1,478 m für 1 km;

auf der Zweiglinie: 16 Stück mit zusammen 34,0 m Lichtweite, d. h. 0,867 m für 1 km.

In der Hauptsache wurden Eisenkonstruktionen von 1,0 bis 5,8 m Spannweite verwandt, und zwar

auf der Hauptlinie: 856 Brücken mit 984 Öffnungen und zusammen 6958 m Lichtweite mit einem Gesamtgewicht von 8434,74 t, d. h. 17,5 m Lichtweite und 21,3 t Gewicht für 1 km;

auf der Zweiglinie: 99 Brücken mit 101 Öffnungen und zusammen 683 m Lichtweite mit einem Gesamtgewicht von 789,42 t, d. h. 16,6 m Lichtweite und 20,1 t Gewicht für 1 km.

Die größte Brücke ist die über den Tseho mit 9 Stromöffnungen on 40 m, 2 von 35 m und 2 Flutöffnungen von je 20 m mit einer esamtlichtweite von 470 m.

Arten der eisernen Brücken. Die Konstruktionsformen der raden eisernen Brücken waren für die verschiedenen Spannweiten n vornherein festgestellt, so daß nur für die wenigen schiefen ücken neue Entwürfe aufgestellt werden mußten. Bis 15,0 m Spannweite sind durchweg Blechträger zur Verwendung gelangt; von 15,0 m an bei Fahrbahn oben Parallelträger, bei Fahrbahn unten Trapezträger mit druckfesten Diagonalen (Abb. 10, 12 u. 13).

Einzelheiten. Um gegen ein Abheben oder Kanten durch die häufig wehenden, schweren Stürme gesichert zu sein, sind sämtliche Brücken auf beiden Widerlagern durch Bolzen verankert, die an den Endquerträgern befestigt sind. Diese Winde bringen besonders in der trockenen Jahrezzeit Staub von solcher Feinheit mit, daß selbst die dichtesten Verschlüsse dagegen versagen und man dadurch veranlaßt wurde, auf die für die Aufstellung der Brücken so bequemen Knotenpunkte mit Gelenkbolzen zu verzichten und statt dessen feste, genietete Knotenpunkte zu verwenden. Weder die Bettung, noch die Schwellen des Oberbaues sind auf den Brücken mitüberführt, vielmehr liegen die Schienen auf Unterlagsplatten, die mit den Längsträgern vernietet sind. Zwischen und neben dem Gleise liegen Beläge aus Riffelblech, deren Breite von 0,9 bezw. 1,0 m gering genug ist, um die Bauern von einer Mitbenutzung zur Überführung ihrer großen Karren abzuhalten.

Lieferungen. Die Lieferungen für die Träger waren den Werken Gustavsburg bei Mainz, Dortmunder Union, Gutehoffnungshütte und der Vereinigten Königs- und Laurahütte in Berlin übertragen, während die Aufstellung und Nietung der Brücken an Ort und Stelle sowie die Ausführung der Bauten mit Eisenpfahlfundierung der Brückenbauanstalt Gustavsburg allein übertragen war.

Überwege. Für die zahlreichen Wege, die die Bahn kreuzt, sind vorwiegend Übergänge in Schienenhöhe angelegt. Beiderseits der Schienen ist eine 5,0 m lange Wagerechte vorgesehen, an die sich eine 1 : 20 bis 1 : 30 geneigte Rampe anschließt; das Mindestbreitenmaß ist auf 2,5 m festgesetzt, damit die zweirädrigen Reise- und Transportkarren mit der in sämtlichen nordchinesischen Provinzen genau gleichen Spurweite von 1,323 m von Mitte zu Mitte Rad die



Abb. 14. Bauarbeiten am Böschungskegel und Widerlager.



Abb. 15. Verlegen und Richten des Oberbaues.

Bahn bequem kreuzen können; der Winkel zwischen Weg- und Bahnachse ist stets ein rechter; besondere Bewachung oder Schranken sind nicht vorhanden.

Oberbau. Der Oberbau besitzt die Regelspur von 1,435 m Weite. Seiner Berechnung sind eine Höchstgeschwindigkeit von 60 km/Stunde, ein größter Raddruck von 7 t und eine Beanspruchung von 10 kg/qcm zugrunde gelegt. Schienen, Schwellen und Kleineisenzeug sind sämtlich aus Deutschland bezogen. Der Verschiffung wegen besitzen die Schienen daher nur eine Länge von 10,0 m; auf eine Schienenlänge kommen 12 flußeiserne Schwellen von 2,4 m Länge. Um zur Verminderung des Kleineisenzeuges Unterlagsplatten fehlen lassen zu können, sind die Schwellen durch eine 10 mm starke Mittelrippe au der Unterseite verstärkt und an den Schienenauflagern mit eine Neigung 1 : 20 versehen. Das Gleis ist mit schwebendem Stoße be 550 mm Abstand der Stoßschwellen in einem Schotterbett von 30 cm Stärke und 3,5 m oberer Breite verlegt. Das Gewicht des Gleise beträgt 129,3 kg/m; seine Verlegung erfolgte ebenfalls durch chinesisch Unternehmer (Abb. 15). (Schluß folgt.)

Die neue chirurgische Klinik der Universität Greifswald.

Das schon wiederholt erweiterte fünfgeschossige Gebäude, in dem die medizinische und die chirurgische Klinik der Universität Greifswald gemeinsam mit ihrer Küche untergebracht waren, genügte dem stets wachsenden Raumbedürfnisse schon seit langer Zeit nicht mehr. Es wurde daher beschlossen, für die chirurgische Klinik in unmittelbarer Nachbarschaft einen Neubau zu errichten und das vorhandene Gebäude der inneren Klinik samt ihrer Poliklinik allein zu überlassen. Vom Wirtschaftsbetriebe sollen beide Kliniken künftig durch ein besonderes Hauptwirtschaftsgebäude entlastet werden. Der Bauplatz der chirurgischen Klinik wurde durch Niederlegung alter Baracken und Ankauf benachbarter Grundstücke geschaffen. Er stößt nördlich an eine Promenade, hinter der der Ryckfluß und seine Wiesen sich hinziehen, so daß auf dieser Seite die reichlichste Zufuhr von Licht und Luft für absehbare Zeit gesichert erscheint.

Bei der Aufstellung des Programms für den Neubau wurde zunächst aus Sparsamkeitsgründen angenommen, daß der im zweiten Stock des vorhandenen Krankenhauses belegene große Hörsaal künftig von beiden Kliniken abwechselnd zu theoretischen Vorlesungen benutzt werden und daß die benachbarten wissenschaftlichen Arbeitsräume auch fernerhin der chirurgischen Klinik verbleiben sollten. Zu diesem Zwecke war eine Brücke zwischen dem Neubau und dem alten Krankenhause geplant, und daher wurde dem letzteren gegenüber der Lehrbau der neuen Klinik angeordnet. Im Obergeschoß desselben sind die Operations- und Hörsäle samt ihren Nebenräumen vereinigt. In einem niedrigen Dachgeschoß befinden sich das Photographische Atelier, Nebenräume und Assistentenwohnungen. Das erste Stockwerk enthält die seit altersher aus ganz Pommern stark besuchte und daher sehr geräumig angelegte chirugische Poliklinik; das Untergeschoß die Ohrenpoliklinik, das Ärztekasino und eine Mechanikerwerkstatt. Als Zugang der Studenten zum Hörsaal ist dem Lehrbau westlich eine besondere Treppe vorgelegt.

Während der Bauausführung erhoben sich Bedenken gegen die gemeinsame Benutzung der wissenschaftlichen Arbeitsräume durch beide Kliniken, so daß es vorgezogen wurde, den Chirurgen eigene Räume unter Mitbenutzung der für die Verbindungsbrücke vorgesehenen Mittel zu schaffen. Diese Räume, nämlich ein bakteriologisches Laboratorium mit Spül- und Wageraum, ein wissenschaftlicher Arbeitssaal und ein als Projektionsraum ausgebildeter Dachboden, sind in einem Anbau westlich des Lehrbaues untergebracht und von der Studententreppe aus zugänglich. Der östlich gelegene Rest der verfügbaren Baustelle gestattete das Angliedern zweier Krankenflügel für Männer und Frauen an den Lehrbau nicht. Es mußte vielmehr für die unterzubringenden 112 Betten ein großes gemeinsames Krankenhaus errichtet werden, in dem die Geschlechter nach Stockwerken getrennt sind und dessen sämtliche Geschosse durch einen kurzen Zwischenbau mit dem Operationshause verbunde werden. Das erste Stockwerk des Krankenhauses nehmen die beide Stationen der Männerabteilung ein, das zweite die beiden Statione der Frauenabteilung und ein Kindersaal (Abb. 2). Das Dachgescho wurde teilweise zu Personalräumen ausgebaut; im Untergescho (Abb. 3) sind Zimmer für septische Kranke, Operationszimmer, ei medikomechanischer Saal, verschiedene Bäder und Nebenräume unte gebracht. Nur ein Teil des Hauses ist für Heizzwecke unterkeller Zwischen dem alten Krankenhause, den vorhandenen Baracken un der neuen Klinik bleibt ein großer, geschützt liegender und teilwei schon von alten Bäumen bestandener Platz frei, welcher als gemei samer Garten beider Kliniken für Männer und Frauen dienen soll.

Der Untergrund der Baustelle war eigenartig und schwieri Südlich am Neubau zog sich anscheinend ehemals die Stadtmau hin, deren massige Grundmauern aus übereinander geworfen Findlingsblöcken bei der Ausschachtung an der Südwestecke zu Vorschein kamen. Vor dieser Mauer lag wohl früher eine Moorwie welche erst allmählich durch mannshohe Aufschüttung ihre jetzi Höhe erreichte. Auf der Südostecke fanden sich Reste v Bohlwänden, welche vermutlich einen mittelalterlichen Hafen f kleine Schiffe (Schuten) umschlossen; darauf deutet auch der Na Schuterhagen einer dem Neubau fast ganz zum Opfer gefallen Straße. Da unter dem Füllboden und der Moorschicht erst in dur schnittlich 6 m Tiefe tragfähiger sandiger Ton ansteht, so erfolg die Gründung auf etwa 2000 Kiefernpfählen, welche mit Hilfe zwe Dampframmen und einer Handramme eingeschlagen wurden. S tragen eine 1 m starke Betonplatte, deren Ecken durch je drei v schränkt eingestampfte alte Eisenbahnschienen gesichert sind. I leichteren Innenwände sind zur Kostenersparnis auf walzeise Träger gestellt, welche zum Schutz gegen Rost mit Beton umstam wurden.

Das Äußere des Neubaues ist mit roten ganzen Handstrichstein und weißen bündigen Fugen verblendet (Abb. 1). Die Ausladungen Zierformen sind sehr knapp bemessen; durch die schmalen, schar Schatten heben sich die Formen klar ab und wirken auch ganz v der Seite gesehen nicht plump. Alle Fensterecken sind gerun die Leibungen der Eingangstüren mit Rücksicht auf den Lichtein schräg angelegt und geputzt. Zur Erreichung eines freundlich Eindrucks sind zahlreiche Putzblenden, und zwar bündig mit d Mauerwerk, aus Weißkalk und grobem Seesand hergestellt. Hie ermöglichten die verfügbaren ungelochten Schräg- und Hohlkehlste mit den Schnittflächen nach vorn vermauert, zierliche Umrißlin ohne erhebliche Mehrkosten. In ähnlicher Art sind durch V wendung zweier besonderen Formsteine die reicheren Putzblen gestaltet. Das Holz der Fenster ist grünlich-weiß gestrichen,

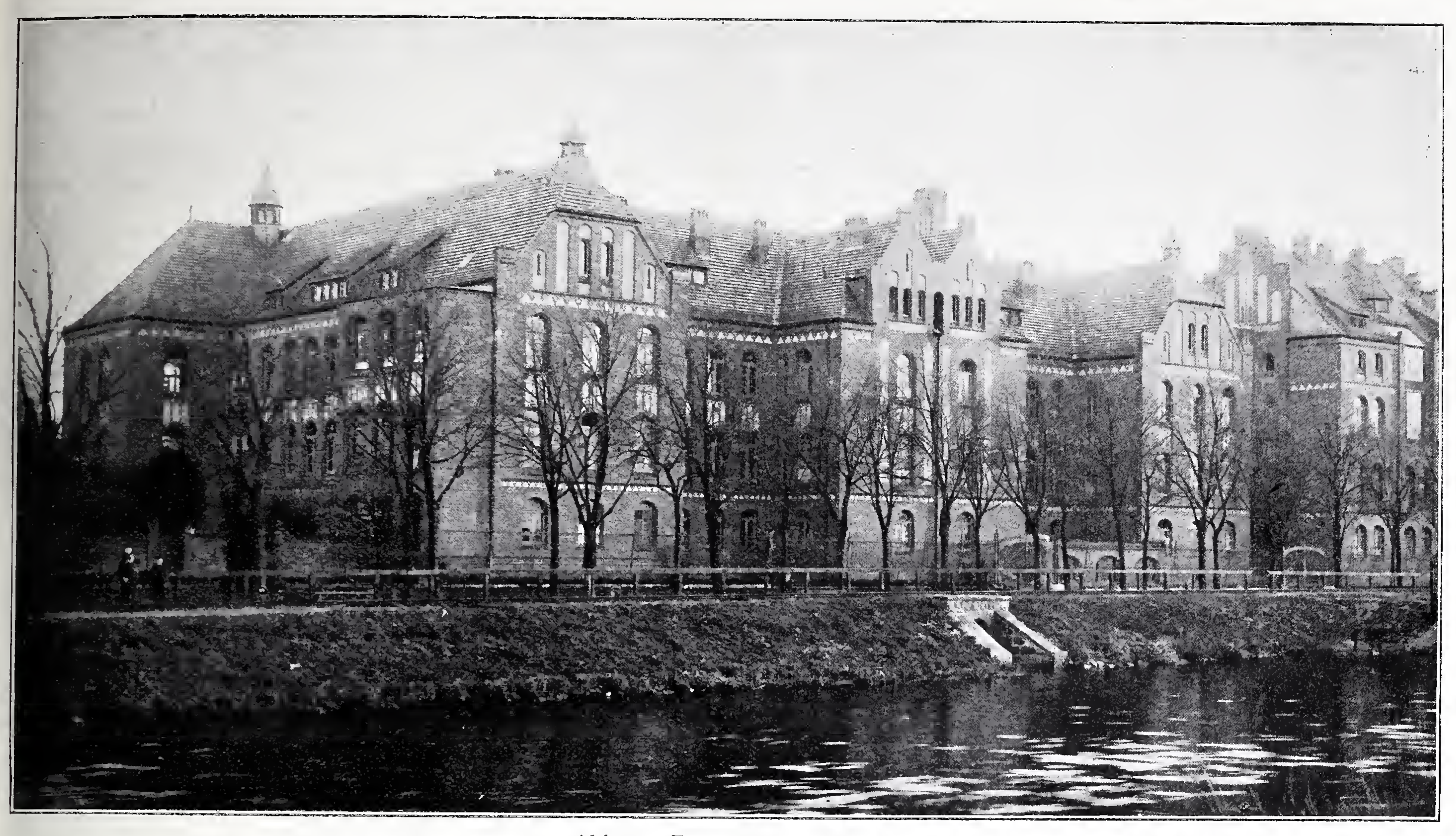
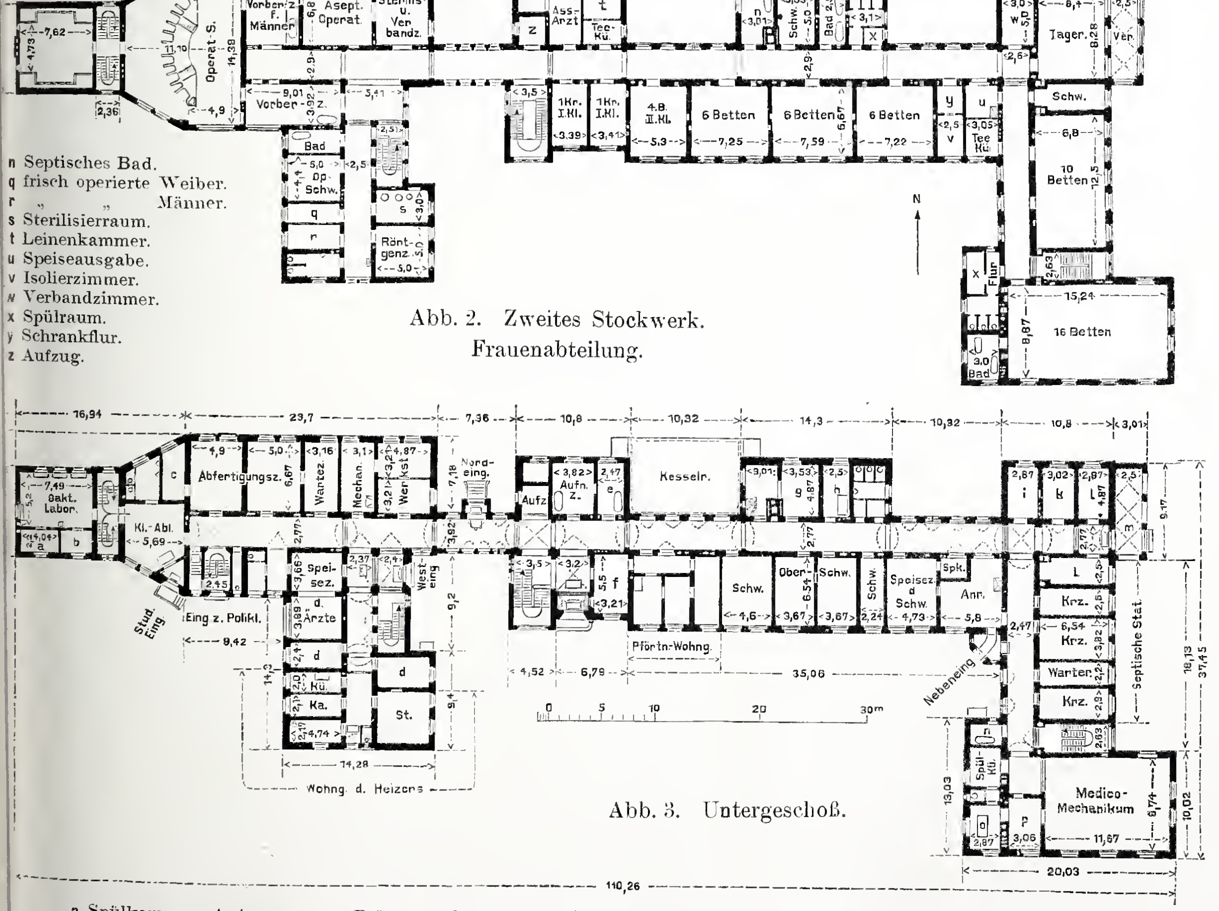


Abb. 1. Front am Ryckfluß.



n Septisches Bad.
q frisch operierte Weiber.
r „ „ Männer.
s Sterilisierraum.
t Leinenkammer.
u Speiseausgabe.
v Isolierzimmer.
w Verbandzimmer.
x Spülraum.
y Schrankflur.
z Aufzug.

Abb. 2. Zweites Stockwerk. Frauenabteilung.

Abb. 3. Untergeschoß.

a Spülkammer. b Apparate. c Präparatenkammer. d Hausbursche. e Bad. f Pförtner. g Warmwasserbereitung. h Ärztebad. i Deliranten. k Diphtherieoperationszimmer. l Verdächtige Wunden. m Veranda. n Septisches Bad. o Wasserbett. p Septisches Operationszimmer.

ichenen Außentüren sind nur geölt. Die Dächer wurden mit braunlasierten Siegersdorfer Biberschwänzen und hellen Fugen als Kronenächer gedeckt: alle Kehlen sind auf Schalung und Pappe kunsterecht ausgeschwenkt. Besonders sorgfältig wurden die über Dach ragenden Teile abgedeckt: die Rohrkästen mit Granitplatten, die Giebelwände mit eigens angefertigten, über die ganze Mauerdicke reichenden und daher 56 cm langen Mönchen und Nonnen. Ein achteckiger Saugschlot mit wälscher Haube und drei kleine, mit Ziegeln beschuppte Saugtürme haben als Schutz gegen Schlagregen Jalousien aus Kupferblech erhalten, deren helles Grün lebhaft gegen Dach und Holzwerk absticht. Die breiten, beschuppten Dachluken zeigen goldbraunes, derb geschnitztes Eichenholz und weiß gestrichene Fensterflügel. Zwischen Dach und Mauern schafft die vorgehängte grüne Kupferrinne mit ihrem starken Schatten eine kräftige Trennung. Für den Gesamteindruck bildet das violettbraun schimmernde Dach, mäßig belebt durch Aufbauten, einen ruhigen Abschluß der roten Mauerflächen, welche nach oben infolge der reicheren Verwendung von Putz heller werden.

Im inneren Ausbau herrscht große Schlichtheit. Die ebenen Massivdecken sind aus Hohlziegeln, welche auf starken Eiseneinlagen reiten, nach Ackermanns Bauart bis zu 2,90 m freitragend hergestellt; sie sind mit Schlackenbeton aufgefüllt und mit Zementestrich abgeglichen. Die Fußböden bestehen in Operationsräumen, Bädern und

Aborten aus hellen Fliesen der Firma Utzschneider u. Jannez in Zahna ohne Musterung, sonst aus Bedburger Linoleum auf Zementestrich. Im Untergeschoß, wo die Betonunterlage des Linoleums vielfach auf dem Füllboden liegt, wurde der Estrich mit P u. B-Ruberinefarbe der Firma Alludt Nood u. Meyer in Hamburg zum Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit gestrichen: anscheinend mit gutem Erfolge. Wände und Decken der Krankenräume sind hellgraugrün mit Duramil-Leimfarbe und bis zur Kopfhöhe etwas dunkler mit Ölfarbe gestrichen. Die Wohnräume haben leicht aufschablonierte Paneele erhalten. Operations- und Baderäume sind durchweg mit weißer Zonkafarbe gestrichen. Die Wandflächen hinter Waschtischen sowie in Operations- und Baderäumen sind mannshoch mit gesinterten, meist unglasierten weißen Fliesen bekleidet; doch wurden wegen der Kostspieligkeit und Umständlichkeit der Eckenbildungen aus Fliesen alle ein- und ausspringenden Kanten stark gerundet in Zement geputzt. Die Scheuerleisten sind durchweg ohne Vorsprung vor der Wandfläche aus gebügeltem Zementputz mit starker Ausrundung der Ecke gezogen, neben Linoleum mit 5 mm hohem Absatz, welcher als Lehre für den Estrich diente. Die Türen sind fast alle einflüglig und haben in den klinischen Räumen bündig eingeputzte Winkeleisenzargen erhalten; dabei sind die freien Leibungskanten stark abgerundet und in Zement geputzt, aber nicht mit eisernen Schutzecken versehen, um kleine Fugen und Kanten zu vermeiden. Zur Erleichterung der Krankenbeförderung sind auch Schwellen möglichst vermieden; daher konnten die Flügel nur wenig Luft über dem Fußboden erhalten und mußten gegen Durchhängen besonders durch breite Knaggen im Rahmenwerk versteift werden; diese führten zur Bildung flachspitzbogiger oberer Türfüllungen. In den Operationsräumen bestehen die Türen aus enggeteilten Kiefernrahmen, welche beiderseits mit je fünf kreuzweise übereinander geleimten Eichenholzfurnieren glatt verkleidet sind. Die Fenster sind meist bis zum Losholz doppelt, darüber zur Erleichterung der Lüftung mit einfachen Kippflügeln ausgebildet. Alle Beschlagteile, welche angefaßt werden müssen, bestehen aus vernickeltem Neusilber in ganz glatten Formen. Im großen Hör- und Operationssaal sind die Fenster aus starkem Walzeisen mit außen aufgeschraubten Holzleisten hergestellt, welche Wärmeverluste und Schweißwasserbildung vermindern sollen; die Luftflügel wurden mit Leder gedichtet. Das Hörsaalpodium ist aus Monierstufen mit Linoleumbelag ausgeführt, der Raum darunter mit schräger gekrümmter Rabitzdecke und seitlich offen zur Operationsbühne. Jeder einzelne Studentensitz ruht selbsttätig hochklappend auf einer gußeisernen Konsole. Die Brüstungen aus Monierputz mit abschließenden Buchbrettern stehen hohl auf einzelnen ⊏-Eisen, um beim Absprengen des Saales das Wasser abfließen zu lassen und Schmutzecken zu vermeiden; da sie zugleich die Lehnen der tieferen Sitze bilden, so sind sie nach der Rückenlinie gekrümmt und vorn mit Korklinoleum beklebt. Alle Teile im Hörsaal sind mit heller Zonkafarbe gestrichen.

Die Heizung erfolgt durch Niederdruckdampf mittels Reihengliedern und glatten Rohren auf Konsolen. Frische Luft wird durch vergitterte Fenster in einen begehbaren Kanal unter den Fluren des Sockelgeschosses geleitet, dort durch Rippenrohre erwärmt und in senkrechten Mauerkanälen den Räumen zugeführt. Die Abluft wird in gemauerten oder Rabitzkanälen über Dach geführt. Als Antrieb der Lüftung dient nur Wärmeunterschied. Durch frei vor den Wänden in Schellen angebrachte Rohre wird das ganze Gebäude außer mit Heizdampf mit kaltem und warmem Wasser, Leucht- und Heizgas versorgt. Auch die elektrischen Leitungen für die Bogenlampen der Hörsäle, den Glühlampenreflektor im aseptischen Operationssaal und die Stromentnahmestellen der Laboratorien, für den Antrieb des Personenaufzugs, des Speisenaufzugs und der Maschine in der Mechanikerwerkstatt liegen in Panzerrohren frei vor den Mauern.

Die städtische Wasserleitung speist zwei Behälter auf dem Dachboden, von denen die Hausleitung ausgeht. Da aber im Sommer häufig das Leitungswasser nicht bis zum Dachgeschoß steigt, so ist außerdem vom benachbarten Maschinen- und Pumpenhause ein Druckstrang zu den Behältern geführt. Warmes Wasser wird im Untergeschoß in zwei besonderen Behältern von zusammen 5 cbm Inhalt erzeugt. Zur Erwärmung dienen kupferne Rohrschlangen, welche mit zwei Strebelschen gußeisernen Gegenstromkesseln im nahen Heizkeller zu einer Ringleitung verbunden sind, in der Heizwasser kreist. Die Nachfüllung der Warmwasserbehälter erfolgt aus den Kaltwasserbehältern durch ein von unten einmündendes Rohr: daher stehen warmes und kaltes Wasser in den Mischhähnen stets unter gleichem Druck. Zur Verteilung des warmen Wassers ist eine 80 mm weite Ringleitung mit stetigem Gefälle unter der Decke des ersten Stockwerks angeordnet. Von diesem stets mit umlaufendem heißem Wasser gefüllten Ringe führen kurze und schwache, annähernd senkrechte Stränge zu den Zapfstellen. Die Wacheinrichtungen bestehen aus losen Schalen, die in große flache ausgerundete Fayencebecken mit unverschließbarem Abfluß gestellt werden. Die Stahlblechbadewannen Quinckescher Form sind innen und auf der breiten Wulst nickelplattiert außen weiß gestrichen; sie stehen auf Füßen oder Rollen frei über dem Fußboden und werden entleert durch 50 mm weite Kückenhähne; diese münden dicht über dem Fußboden in große, etwas vertieft liegende Fußbodenentwässerungen. Als Sonnenschutz sind vor den Südfenstern statt de[r] empfindlichen Stabjalousien starke innere Vorhänge aus je einem Stück auf weiten Ringen an Gasrohrstangen angeordnet. An de[n] oberen Vorhangecken ist je eine Zugschnur befestigt und ringförmi[g] in Ösen um die Fensteröffnung geführt, um freihängende Schnüre die sich verwickeln könnten, zu vermeiden. Die Instrumentenschränke sind bei den Operationsräumen in Nischen der Innenwänd[e] untergebracht und teilweise mit glasierten Fliesen ausgelegt. I[m] übrigen erfolgte die Ausstattung des Gebäudes in einfacher A[rt] unter Wiederverwendung zahlreicher Einrichtungsstücke aus de[m] alten Hause.

Abb. 1. Ansicht von der alten Steinbachstraße.

Förstereigehöft in Thale im Harz.

Die Ausführungskosten haben betragen: für die Gründung etw[a] 76 100 Mark, für den eigentlichen Neubau einschließlich des wissenschaftlichen Anbaues etwa 482 300 Mark, für die Außenanlagen etw[a] 22 350 Mark und für die bauliche innere Einrichtung etwa 94 900 Mar[k]. Die Einheitspreise betragen 17,87 Mark ohne Gründung für 1 cb[m] umbauten Raumes und 4810 Mark für 1 Krankenbett, einschließlic[h] der wissenschaftlichen Räume. Mit der Ausführung wurde im M[ai] des Jahres 1900 begonnen; die Übergabe erfolgte, wie beabsichtig[t] am 1. Oktober 1903. Der Entwurf ist im Ministerium der öffentliche[n] Arbeiten im Dezernat des Wirklichen Geheimen Oberbaurats Dr. Thi[ür] aufgestellt und durch den Königlichen Landbauinspektor, jetzige[n] Baurat Bath sowie den Regierungsbaumeister Mansfeld ausgearbeit[et] worden. Die Ausführung lag in den Händen des Königl. Landba[u]inspektors Habelt, dem zur örtlichen Bauleitung der Regierungsba[u]meister, jetzige Landbauinspektor Brüstlein beigegeben war.

Der Kirchenbau des neueren Protestantismus.

In der in Nr. 75 d. Bl. enthaltenen Äußerung des Herrn Pastors D. Sulze zu meinem Aufsatze über Stadt- und Landkirchen sind Einwände enthalten, die mich zu einer kurzen Erwiderung nötigen. Er wirft mir vor, daß ich es verabsäumt hätte, das religiöse Leben der Gemeinden als Ausgangspunkt für die Kirchenbaugestaltung zu der Geltung zu bringen, die ihm gebühre. Er vermißt eine Beschreibung des inneren Gemeindelebens, dem die von mir mitgeteilten Kirchenbauten entsprechen sollen. Die Berechtigung des erhobenen Vorwurfes vermag ich nicht zuzugeben. Die Anforderungen, welche das religiöse Leben der Gemeinde an den Kirchenbau stellt, gehören zu demjenigen Teile des Programmes, dessen Aufstellung Sache des Bauherrn, der Gemeinde ist. Für den Architekten sind sie etwas Gegebenes: er ist gehalten, sie bei Aufstellung des Planes in praktischer und künstlerischer Hinsicht gebührend zu berücksichtigen. Dieser Satz steht im Eingange meiner Ausführungen. Daß ich auf das protestantische Programm in seinem allgemeinen Teile nicht näher eingegangen bin, hat seinen Grund darin, daß ich es als bekannt voraussetzen durfte. Es ist das mit dem vorherrschenden Gemeindeempfinden in Einklang stehende Programm der evangelischen Landeskirche, die in der Hauptsache einen brauchbaren, würdigen Predigtraum für eine bestimmte Anzahl von Plätzen fordert; dazu einen Altarraum und, wenn irgend die Mittel reichen, einen zur Aufnahme der Glocken bestimmten und auf die Bedeutung des Bauwerkes hinweisenden Turm. Das sogenannte Wiesbadener sowie das in der Richtung des Kleingemeindewesens und des Persönlichkeitenprinzips weitergehende neuprotestantische Programm Sulzes haben den durch die preußische Staatsbauverwaltung ausgeführten Kirchenentwürfen wohl kaum je zugrunde gelegen.

Aber auch wenn das der Fall gewesen wäre, so würde die Programmerfüllung in künstlerischer Hinsicht schwerlich im Sinne Sulzes ausgefallen sein. Die Grenzen, in denen der Architekt gegebenenfalls auf das Programm einzuwirken hat, sind in meinem Aufsatze bezeichnet. Sie werden durch praktische, wirtschaftliche und künstlerische Rücksichten bestimmt. Wenn unter den künstlerischen Erwägungen diejenigen erklärlicherweise eine wesentliche Rolle spielen, die sich auf die mehr formale Seite der Sache beziehen und die meinem verehrten Gegner nebensächlich erscheinen, so hat der Architekt doch selbstverständlich auch auf die mehr verstandesmäßigen, tektonischen Gesichtspunkte, auf die Sulze besonderen Wert legt, sein Augenmerk zu richten. Es wird sogar vorwiegend seine Sache sein, für den Programmgedanken, in unserem Falle für die charakteristische Eigentümlichkeit der Religionsform und des Gemeindelebens — Sulze nennt es die „Art des Christentums“ — den künstlerischen Ausdruck zu finden.

Hier nun liegt der Schwerpunkt der Meinungsverschiedenheit, die zwischen meinem Gegner und mir besteht. Auch wenn ich nach einem liturgischen Programm zu bauen hätte, müßte ich bestreiten, daß dafür der künstlerische Ausdruck, auf den er hinarbeitet, der zutreffende ist. Sulze formuliert sein Programm nicht bestimmt. Zwei Punkte aber scheinen für ihn hauptsächlich zur Charakteristik eines neuprotestantischen Christentums zu gehören: die seiner Ansicht nach durch die Einheitlichkeit des Kircheninneren bedingte Fortlassung des Altarraumes und der Verzicht auf den Turm. Auf die Frage, inwieweit es architektonisch berechtigt ist, der Einheit der Gemeinde und dem Grundsatze des allgemeinen Priestertums durch die Einheitlichkeit des Raumes Ausdruck zu geben, wie schon das Wiesbadener Programm fordert, will ich hier nicht von neuem näher eingehen. Ebensowenig auf die Inanspruchnahme des Zentralbaues für die Protestantenkirche, trotz Thodes Analyse des römischen Petersdomes, dessen Hauptbaugedanke bekanntlich nicht Michelangelo, sondern Bramante gehört. Ich begnüge mich mit der Erklärung, daß jene Begriffsübertragung unzweifelhaft zu eng und zu wörtlich genommen ist, wenn sie zur völligen Beseitigung des Altarraumes und womöglich des Altares selbst führt.

Die Turmfrage hingegen erfordert einige Gegenbemerkungen. Soll das herrliche Wort „Wenn du betest, so geh in dein Kämmerlein und bete zu deinem Vater im Verborgenen“ Ausgangspunkt werden für die Form der Religionsübung, so brauchen wir überhaupt keine Kirchen, auch keine Bethäuser, wie sie Sulze als Ideal vorzuschweben scheinen. Wenn aber über das Portal eines solchen Hauses geschrieben werden soll „Kommet her zu mir, die ihr mühselig und beladen seid, ich will euch erquicken“, so gehört über dieses Portal ein Turm, und zwar ein starker, kraftvoller, Zuversicht gebender Turm, dessen Glockenklang die Gemeindeglieder zur Versammlung ruft und der die Erquickung verheißt, deren die Mühseligen und Beladenen teilhaftig werden sollen. Über die Art und die Gestaltung dieser Türme will ich mit Sulze nicht rechten, da die persönliche Empfindung dabei eine große Rolle spielt. Die Zustimmung vieler Fachgenossen und Laien sagt mir, daß ich nicht auf dem falschen Wege bin. Daß Burckhardts Wort von der zur Verlegenheit gewordenen Turmfrage cum grano salis genommen werden muß, beweisen zahlreiche Türme urprotestantischer Kirchen, die seit der Zeit der Renaissance enstanden sind. Burckhardts Blick war eben nach Italien gerichtet. Was den Chorturm anlangt, so gewinnt dieser seine Berechtigung im baulichen Sinne dadurch, daß es gilt, den bedeutsamsten Teil des Kirchenhauses, den Altarraum, künstlerisch in ähnlicher Weise zu betonen wie durch den Frontturm den Eingang. Natürlich gilt das nur für das landeskirchliche Programm: bei einem Bau nach dem Wiesbadener Programm oder nach den Forderungen Sulzes ist der Chorturm undenkbar.

Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß an Kosten durch den Verzicht auf Turm und Altarraum und womöglich durch Einbau des Kirchengebäudes in einen Häuserblock gespart wird. Nur darf nicht übersehen werden, daß bei kleineren Kirchen (bis etwa zu 500 Plätzen) der Preis für die Nutzeinheit mit der Verringerung der Plätzezahl namentlich dann wächst, wenn, wie es der Wunsch Sulzes zu sein scheint, um des Gedankens der Gemeindeeinheit und des Persönlichkeitenprinzips willen auf Emporen verzichtet wird. Zu vergessen ist auch nicht, daß die Vermehrung der Gemeinden an sich, unabhängig von der Kirchenbaufrage, Mehrkosten verursacht. Vor allem aber verliert das des Turmes und des Altarraumes beraubte Gebäude die Bedeutung und die Würde, welche die Bevölkerung für ihre Kirchen fordert. Besonders die Bevölkerung auf dem Lande. Und damit komme ich auf den letzten Punkt, aus dem Sulze einen Vorwurf gegen mich herleitet. Er sagt, ich mache einen Unterschied zwischen dem Christentum der Städter und dem der Landbewohner, und verwirft diesen Unterschied unter Berufung auf seine Erfahrung als Theologe. Daß ich einen solchen Unterschied gemacht habe oder habe machen wollen, muß ich bestreiten. Wenn ich aussprach: „Die dort (auf dem Lande) leben, der Landmann, der Bauer, sie haben gar nicht und brauchen gar nicht jenes verfeinerte und verinnerlichte Gemeindeleben, wie es den . . . Führern der ‚neuen Richtung‘ als Voraussetzung für die Gestaltung des Kirchenbaues vorschwebt; sie wollen darum gar nichts Ungewöhntes, Neues, sie hängen treu und fest an der Überlieferung und wollen ihre Kirche so gebaut sehen, wie sie die Väter und Großväter bauten“, so habe ich nicht an den Inhalt des Christentums, sondern lediglich daran gedacht, in welcher Form sich das Gemeindeleben ausdrückt und betätigt und wie diese Betätigung auf die Gestaltung des Kirchengebäudes einwirkt. In diesem Punkte kann ich nicht umhin, der Erfahrung des Theologen die des Kirchenbaumeisters entgegenzusetzen. Ein künstlerischer Unterschied zwischen Stadt- und Landkirchen muß sein, im Gesamtplane wie in der Durchbildung im einzelnen. Ich glaube mich in Übereinstimmung mit der überwiegenden Mehrheit meiner auf dem Gebiete des Kirchenbaues tätigen Berufsgenossen zu befinden, wenn ich diesen Grundsatz für einen durchaus berechtigten erkläre.

Hoßfeld.

Förstereigehöft in Thale im Harz.

In dem von der Natur mit hervorragenden landschaftlichen Reizen ausgestatteten Harzorte Thale ist an der Ausmündung des Steinbachtales, in der Gabelung der alten und neuen Straße, im letzten Jahre ein Förstereigehöft errichtet, das vertragsmäßig nach seiner Fertigstellung dem preußischen Forstfiskus im Eintausche gegen das im benachbarten Bodetale gelegene bekannte Gasthaus „Zum Waldkater“ übereignet worden ist. Die idyllische Lage des Grundstücks am Waldessaum, mit köstlichem Ausblick auf die weite Ebene, gab Veranlassung, dem Forsthause bei aller Einfachheit doch eine malerische Gestaltung zu geben. Der Grundriß (Abb. 3) bildet ein geschlossenes Rechteck und lehnt sich, was Zahl und Größe der Räume betrifft, eng an den preußischen Normalentwurf an. Die Abweichung in der Anordnung der Räume ist durch die Örtlichkeit und durch die Anfügung einer Hauslaube bedingt. Im Erdgeschosse befinden sich drei Wohnräume, Gesindestube, Küche und Speisekammer und an der der Ebene zugekehrten Aussichtsseite, in Verbindung mit einem der Wohnzimmer und dem Garten, die erwähnte kleine Hauslaube. Im Dachgeschoß liegen zwei Giebelstuben, zwei Dachkammern und die Räucherkammer. Die Waschküche ist in den Keller verwiesen, der auf den talwärts gelegenen Teil des Gebäudes beschränkt ist.

Das Wirtschaftsgebäude ist dem Normalentwurf entsprechend



Abb. 2. Ansicht von der neuen Steinbachstraße.

gestaltet; doch konnte von einem Scheunenraume abgesehen werden, da die Försterei nur mit wenigem Ackerlande ausgestattet ist.

Die ganze Anlage fügt sich in das Landschaftsbild glücklich ein. Leider ist der idyllische Reiz des Ganzen durch die nachträgliche Errichtung mehrstöckiger Wohnhäuser in der unmittelbaren Nachbarschaft beeinträchtigt worden. Die Kosten des Wohnhauses betragen, einschließlich des Anschlusses an die öffentliche Wasserleitung, 12 000 Mark, die des Wirtschaftsgebäudes 4000 Mark, wobei die hohen örtlichen Preise Thales nicht außer acht gelassen werden dürfen.

Abb. 3. Grundriß.

Entwurf und Bauleitung waren vom Hotelbesitzer Niewerth dem Baurat Ochs in Quedlinburg übertragen.

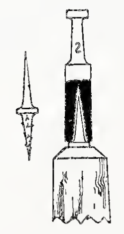
—h—

Förstereigehöft in Thale im Harz.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem neuen Waisenhause in Straßburg i. E. (vgl. S. 292 d. J.) haben erhalten den ersten Preis (2500 Mark) Professor Dr.-Ing. Vetterlein in Darmstadt, den zweiten Preis (1500 Mark) die Architekten L. B. Müller und Otto Herold in Düsseldorf und den dritten Preis (1000 Mark) der Geheime Baurat H. Schmieden und Regierungsbaumeister Boethke in Berlin. Zum Ankauf für je 400 Mark wurden empfohlen die drei Entwürfe des Architekten Bruno Taut in Stuttgart, des Stadtbauinspektors Fritz Beblo in Straßburg und des Professors Richard Berndl in München. Im ganzen waren 104 Entwürfe eingelaufen.

Zaunnagel mit Doppelspitze und einem zum leichten Einschlagen dienenden Ansatz D. R.-G.-M. 217 741 (Kl. 37d. vom 14. Januar 1904). Jakob W. Holzwarth in Schwarzenberg bei Scheinfeld. — Der bei 1 dargestellte Nagel soll oben in Holzzäune geschlagen werden um das unbefugte Hinüberklettern zu erschweren. Damit dieser Zweck möglichst vollkommen erreicht wird, muß die Spitze beim Einschlagen unversehrt bleiben, was durch den mittleren Ansatz in Verbindung mit dem Aufsatzeisen 2 erreicht wird.



Bücherschau.

Der Eisenbau. Ein Handbuch für den Brückenbauer und den Eisenkonstrukteur von Luigi Vianello. Mit einem Anhang: Zusammenstellung aller von deutschen Walzwerken hergestellten I- und ⊏-Eisen, von Gustav Schimpff. 4 Bd. von Oldenbourgs Technischer Handbibliothek. München und Berlin 1905. R. Oldenbourg. XV u. 691 S. in 8° mit 415 Abb. Geb. Preis 17,50 *M.*

Das vorliegende Werk behandelt den Eisenbau mit besonderer Berücksichtigung des Entwerfens von Brücken; doch findet sich auch eine Reihe von Angaben, die bei der Aufstellung von Hochbauentwürfen, wie sie dem Bauingenieur obliegen, nützliche Dienste leisten. Der Verfasser wollte mit seinem Werk ein Handbuch für den praktischen Ingenieur schaffen. Aus diesem Grunde durfte er darauf verzichten, eine planmäßige Darstellung zu geben, wie sie ein Lehrbuch zu bringen hat. Er konnte die Ableitung der meisten Formeln und den Beweis für manche Behauptung weglassen und den so gewonnenen Raum dazu benutzen, Tafeln wichtiger Hilfswerte und praktische Hinweise aller Art zu geben. Dieses Vorgehen erschwert natürlich dem Beurteiler des Buches die Arbeit. Für den Benutzer des Handbuches erwächst daraus kein Nachteil: die einzelnen Abschnitte sind so ausführlich behandelt und durch Zahlenbeispiele ergänzt, daß auch der mit dem betreffenden Gebiete weniger vertraute Ingenieur danach arbeiten kann. Das Buch ist in zehn Abschnitte gegliedert. Die drei ersten enthalten Angaben aus der Mathematik und Mechanik. Besonders eingehend sind hierbei die Gesetze der Statik behandelt, darunter vor allem auch die Lehre von der Knickfestigkeit. Durch Zahlenbeispiele werden die Eigentümlichkeiten der einzelnen Querschnittsformen und der verschiedenen Knickformeln erläutert. Der vierte und fünfte Abschnitt behandelt das statisch bestimmte Fachwerk in der Ebene und im Raum. Im allgemeinen ist das zeichnerische Verfahren bevorzugt. Doch ist auch die rechnerische Behandlung für eine Reihe von Fällen durchgeführt. Hieran schließt sich im sechsten Abschnitt die Berechnung der statisch unbestimmten Systeme, wobei die ausgedehnte Benutzung des Maxwellschen Satzes vielfach zu sehr übersichtlichen Lösungen führt. Neben der allgemeinen Behandlung sind für eine Reihe besonderer Fälle vereinfachte Rechnungsarten entwickelt; dahin gehört die Untersuchung der Rahmen, der eisenverstärkten Balken, der durchgehenden Träger usw. Nach einem kurzen Abschnitt über Mauerwerk (Grundmauern, Tonnengewölbe, Stützmauern usw.) werden einzelne wichtige technische Aufgaben behandelt, so die Berechnung der Knicksicherheit offener Brücken, die Ausbildung vergitterter Stäbe, die Herstellung von Nietverbindungen usw. Die in dem letzten Abschnitt enthaltenen Tafeln über Walzeisen enthalten außer den bekannten Angaben die freie Knicklänge für eine Druckbelastung von 1 t/cm², die Wurzelmaße der Nietreihen, eine Reihe wichtiger Werte unter Berücksichtigung der Nietabzüge usw. Die Benutzung dieser Tafeln dürfte die Entwurfsarbeiten wesentlich abkürzen helfen. Als Anhang ist dem Werk ein von G. Schimpff in Altona mit wahrem Bienenfleiße ausgearbeitetes Verzeichnis aller in Deutschland gewalzten I- und ⊏-Eisen beigegeben.

Von den Ausführungen des Verfassers erscheinen besonders die folgenden beachtenswert, da sie eine Behandlungsweise zeigen, die von der bisher üblichen abweicht: über die Knickfestigkeit, die Träger mit halben Diagonalen, die Rahmen, die durchgehenden Träger, die scharf gekrümmten Körper, die Gelenke und Auflager. Neu sind die Untersuchungen über die Knickfestigkeit des Druckgurtes von Blechträgern, über Fachwerke mit unvollständiger Gliederung, über drei- und vierwandige räumliche Träger und über Gewichtsberechnungen.

Die geschickte Auswahl und die kurzgefaßte Darstellung der wichtigsten Rechnungsverfahren, die gesunden Grundsätze, die für die Entwurfsbearbeitung entwickelt werden, lassen erkennen, daß der Verfasser das schwierige Gebiet des Eisenbaues wissenschaftlich und praktisch beherrscht. Wenn er auch die vorhandene Literatur in weitestem Umfange berücksichtigt, so tritt er doch durchaus selbständig allen wichtigen Fragen entgegen. Die Art, wie die Aufgaben gestellt und gelöst werden, hebt das Buch weit über zahlreiche andere, nach bewährten Mustern zusammengestellte Hand- und Hilfsbücher empor und stempelt es zu einer wissenschaftlichen Leistung. Diese Vorzüge des Werkes im Verein mit einer vorzüglichen Ausstattung werden ihm in kürzester Zeit eine weite Verbreitung unter den Fachmännern sichern.

—d—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

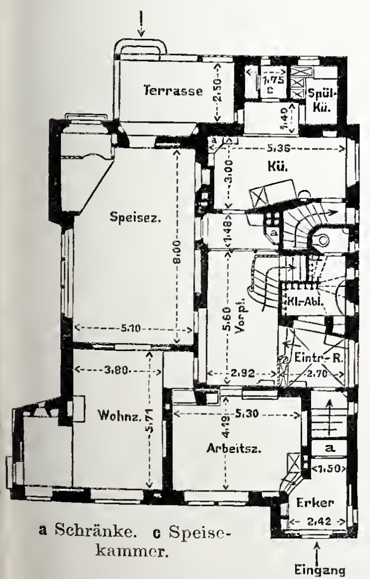
Landhaus E. Blunck in Nikolassee bei Wannsee.

In verhältnismäßig kurzer Zeit hat sich Nikolassee — wohl nicht zum mindesten infolge seiner zweifachen Bahnverbindung mit Berlin — zu einem der beliebtesten Berliner Vororte entwickelt. Wenn sich auch unter den in rascher Folge entstandenen Landhausbauten manche nicht vollwertige finden, so sind doch viele derselben als trefflich gelungen zu bezeichnen, und unter diesen verdient besonders das hier mitgeteilte aufmerksame Betrachtung.



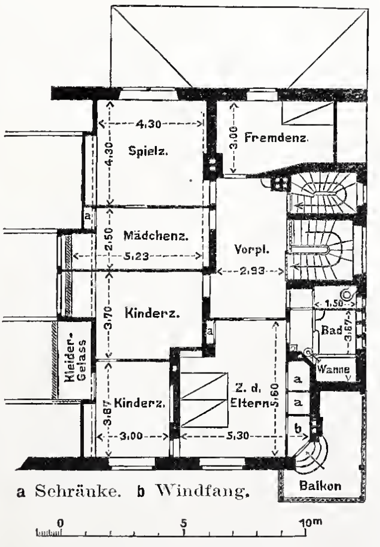
Abb. 1. Straßenansicht.

Der Besitzer war bestrebt, auf verhältnismäßig kleiner Grundfläche und in sparsamer Ausführung sich ein bürgerlich-einfaches, dabei aber gediegenes und trauliches Heim zu schaffen. Indem er davon absah, Beziehungen zur Außenwelt in den Vordergrund zu stellen, erleichterte er sich eine zweckmäßige Gruppierung der Räume. Geschickt schmiegen sie sich seinen und seiner Familie Lebensgewohnheiten an und tragen in ihrer Ausbildung dem Bedürfnis nach größtmöglicher Bequemlichkeit und behaglichem Wohnen Rechnung. Vortrefflich ist das Haus in seiner ansprechenden äußeren Erscheinung in die örtlichen Verhältnisse eingepaßt; auch ist in der Anlage des Vorgartens sowie in der Grundriß- und Höhenanordnung der Geschosse das nach hinten ansteigende Gelände in wohldurchdachter Weise berücksichtigt (vergl. Abb. 1 u. 4). Das Untergeschoß enthält an der vorderen Südfront eine zu ebener Erde liegende, aus zwei Zimmern und Küche beztehende Pförtnerwohnung, die einen besonderen Zugang von der Ostseite her erhalten hat, auch von den übrigen Räumen des Hauses streng abgeschieden ist. In den in das Erdreich einschneidenden Räumen sind der Heiz- und Vorratsraum, Waschküche und Plättstube, Kellertreppe sowie Aborte für Pförtner und Mädchen untergebracht. Die Höhenlage des Erdgeschoßfußbodens ist derart angeordnet, daß die hinter dem Speisezimmer liegende geräumige Halle (Abb. 5) nur drei Stufen über dem Gelände des Gartens liegt und dieser somit namentlich für die Kinder leicht erreichbar ist. Die Raumeinteilung des Erdgeschosses, in welchem drei Wohnräume und die Küche mit Nebenräumen untergebracht sind, zeigt Abb. 2. Dieser Grundriß ist in bezug auf Raumausnutzung besonders fein ausgesonnen, wie ein Blick auf die Abbildung lehrt. Beachtung verdient die geschickte Ausnutzung des Raumes über dem Haupteingang zu einem erhöhten Sitzplatz im Arbeitszimmer und darüber zu einem Söller für das Schlafzimmer und zum Baderaum mit vertieft liegender Wanne. Jeder Wohnraum ist durch Anlage eines Sitzplatzes oder Erkers traulich ausgebildet, die dadurch, daß ihre Decken niedriger als die der Zimmer selbst gehalten sind, besonders lauschig und einladend wirken. Die gute Wirkung der Räume ist außer durch



a Schränke. c Speisekammer.

Abb. 2. Erdgeschoß.



a Schränke. b Windfang.

Abb. 3. Obergeschoß.

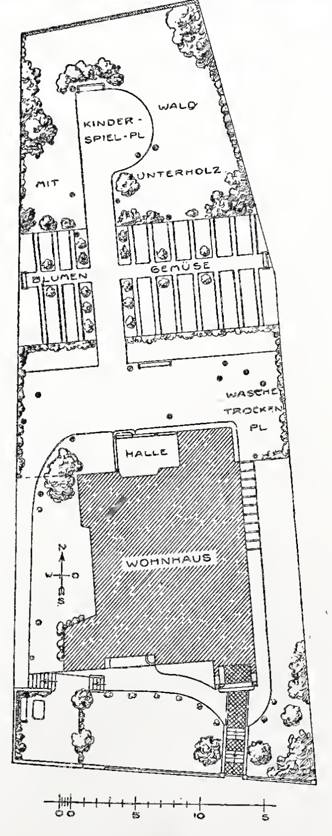


Abb. 4. Lageplan.

diese Erker durch einfache Mittel herbeigeführt; diese sind vornehmlich: richtige Wahl der Abmessungen, geschickt angeordnete Beleuchtung, sparsamer, aber an passender Stelle sitzender Schmuck und gut abgestimmte Farbengebung. Besonders hervorzuheben ist hier die künstlerische Ausmalung einzelner Räume, namentlich des Speisezimmers, die durch den Dekorationsmaler Kutschmann in Friedenau erfolgt ist. In weitgehender Weise sind zahlreiche Wandschränke und kleine Gelasse für mannigfache Wirtschaftszwecke in den Wänden zweckmäßig angelegt. Im zum Teil in das Dach eingebauten Obergeschoß (Abb. 3) sind Schlafzimmer für Eltern und Kinder, ein Spielzimmer für letztere, Fremden- und Mädchenzimmer sowie Baderaum und Abort untergebracht. Eine kleine Nebentreppe führt nach dem geräumigen Dachboden.

Ebenso behaglich und freundlich wie das Innere wirkt die äußere Erscheinung des Hauses (Abb. 1): aller unnötige Aufwand und Zierat ist hier vermieden, und doch wirkt es ansprechend und anziehend. Der Sockel ist aus gelblichgrauen Rüdersdorfer Kalksteinen, die Flächen der Obergeschosse sind in grauem Mörtel aus natürlichem hydraulischen Kalk geputzt. Die Fenster, die bündig in der Putzfläche sitzen, haben eine Umrahmung von dunkelbraun lasiertem Holzwerk; ihre Fensterkreuze sind hellgrün, die Sprossen weiß gestrichen. Wirksame Zierstücke bilden die Läden, die hellgrüne Rahmen und hellgraue Füllungen mit weißen Rändern zeigen. Das Holzwerk des Söllers und der Dachsparren ist ebenfalls dunkelbraun lasiert, die überstehende Dachschalung ist leicht mit weißer Ölfarbe überstrichen, so daß die Maserung des Holzes noch durchschimmert. Auf die Putzfüllungen des Fachwerkgiebels am Söller ist mit chinesischer Tusche ein einfaches Ornament aufschabloniert. Das Dach ist mit roten Biberschwänzen eingedeckt.

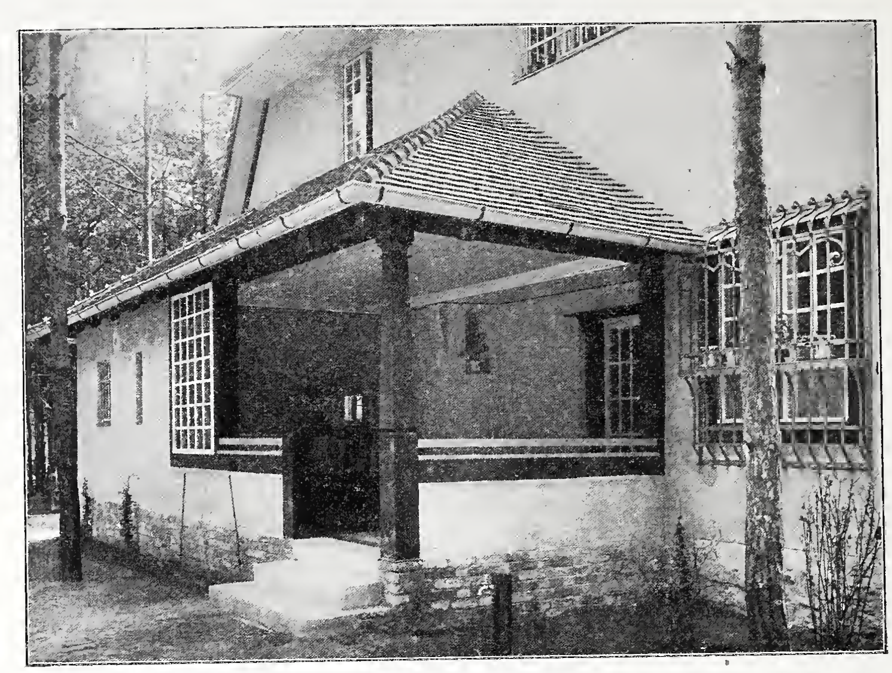


Abb. 5. Gartenhalle.

Die Erwärmung erfolgt durch eine von E. Angrick, Berlin, eingerichtete Warmwasserheizung. Die Bauausführung erfolgte durch A. Nikolai, Steglitz, die Lieferung der Kalksteine von den Steinmetzmeistern Gebr. Huth, Berlin. An den Arbeiten des inneren Ausbaues waren die Malermeister Frohns und Plath in Steglitz, Tischlermeister A. Maybaum, Schmiedemeister J. Schultze in Gr.-Lichterfelde, Tapezierer G. Jahn, Berlin S., und Stuckierer K. Rödel, Halensee, beteiligt. Die Baukosten haben nur für das Haus, d. h. ohne die Gartenterrassen und Mauern, etwa 45 000 Mark betragen, so daß auf 1 qm bebauter Fläche etwa 200 Mark, auf 1 cbm umbauten Raumes etwa 20 Mark entfallen. Der Entwurf rührt vom Besitzer des Hauses Landbauinspektor E. Blunck her.

Em.

Die Aufnahme der Seitenkräfte durch die Wind- und Querverbände eiserner Eisenbahnbrücken.

Hinsichtlich der zur Aufnahme der Wind- und sonstigen Seitenkräfte dienenden Konstruktionsteile eiserner Brücken begegnet man bei praktischen Ingenieuren mannigfachen Unklarheiten. Einer der wichtigsten Irrtümer besteht darin, daß bei Brücken mit obenliegender Fahrbahn, zwei Windverbänden, angeordnet in den Gurtungsebenen, und einer Anzahl von Querverbänden, die Wind- und sonstigen Seitenkräfte jedem Horizontalverbande zur Hälfte, oder dem oberen zu zwei Dritteln, dem unteren zu einem Drittel, oder in einem anderen willkürlichen Verhältnisse, zugeschrieben werden.

Es seien darum die einschlägigen Verhältnisse für Eisenbahnbrücken in Kürze dargestellt, wobei folgende Anordnungen Berücksichtigung zu finden haben:

1) ein Windverband mit Querverbänden;
2) zwei Windverbände in den Gurtungsebenen, keine Querverbände;
3) zwei Windverbände und außerdem Querverbände.

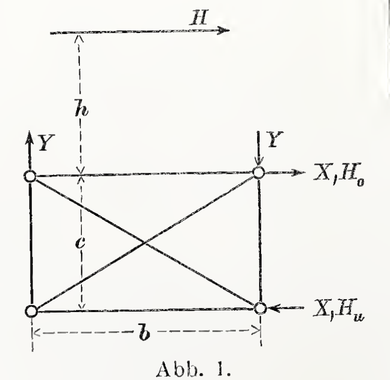


Abb. 1.

Die Mittelkraft H aller Seitenkräfte greife dabei im Abstande h von dem ihr zunächstliegenden oberen Windverbande an; der Abstand der beiden Tragwände sei mit b, derjenige der Windverbände mit c bezeichnet (vgl. Abb. 1).

1) Ein Windverband mit Querverbänden.

Der Windverband übernimmt die ganze Seitenkraft H; die Querverbände leiten ihm den auf die vom Verbande nicht gestützte Gurtung entfallenden Anteil der Seitenkraft zu.

Bei obenliegender Fahrbahn und oberem Windverbande dienen somit die Querverbände nur zur Überleitung des auf die untere Tragwandhälfte entfallenden Winddruckes. Sie werden dadurch nur unbedeutend beansprucht und können unter Umständen ohne Diagonalen, einfach als biegungsfeste Rahmen hergestellt werden, welche Anordnung einen leichteren Zugang zum Trägerinneren gestattet (Abb. 2). Da außerdem das durch die Seitenkraft hervorgerufene Drehmoment $M_H = H . h$ kleiner ist als bei Anordnung des Windverbandes im Untergurte, so erhalten auch die Tragwände eine entsprechend geringere Mehrbelastung $Y = \frac{H . h}{b}$.

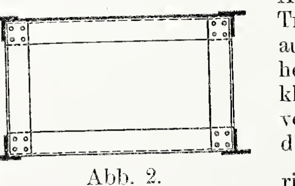


Abb. 2.

2) Zwei Windverbände in den Gurtungsebenen, keine Querverbände.

Tritt an Stelle der unter 1) vorgesehenen Querverbände ein zweiter Windverband, so übernimmt dieser die Überleitung der auf die untere Tragwandhälfte entfallenden Windkräfte nach den Auflagern.

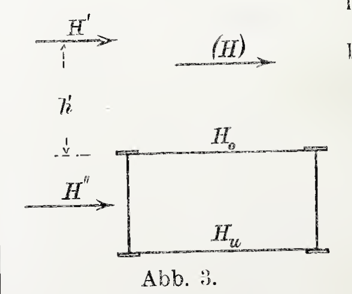


Abb. 3.

Der Anteil des oberen Verbandes beläuft sich dann auf

$H_o = H' + \frac{H''}{2}$, der des unteren auf

$H_u = \frac{H''}{2}$, worin (vgl. Abb. 3)

H' die oberhalb des oberen Windverbandes,

H'' die zwischen den beiden Windverbänden, also auf die Tragwand wirkende Seitenkraft bedeutet.

Die senkrechte Mehrbelastung der Tragwände ergibt sich hierbei zu $Y = \frac{H' . h'}{b}$; der auf die Tragwand selbst einwirkende Winddruck H'' ruft im allgemeinen ein Drehmoment nicht hervor.

3) Zwei Windverbände und außerdem Querverbände.

Wenn die beiden Windverbände durch eine Anzahl von Querverbänden verstrebt sind, von deren elastischen Formänderungen

ei der folgenden Untersuchung abgesehen werden soll, beteiligen ich sowohl die wagerechten Verbände wie auch die lotrechten 'räger an der Aufnahme des durch die Seitenkraft H hervorgerufenen)rehmomentes.

Sind für den Fachwerkträger mit obenliegender Fahrbahn die)uerschnitte der oberen und unteren Gurtungen F_o und F_u, ist erner S der Schwerpunkt der gesamten Gurtquerschnitte mit dem bstande $c_o = c \cdot \frac{F_u}{F_o + F_u}$ von er oberen, $c_u = c \cdot \frac{F_o}{F_o + F_u}$ on der unteren Gurtung, ist erner X, X das durch das loment der Seitenkraft H in en wagerechten Verbandsbenen hervorgerufene Kräfteaar mit dem Moment $X \cdot c$, nd Y, Y das Kräftepaar der ragwände mit dem entsprechenden Moment $Y \cdot b$, so ergeen sich für die Ermittlung er beiden Unbekannten X nd Y die folgenden Bezieungen (vgl. Abb. 4):

Abb. 4.

$$1) \quad X \cdot c + Y \cdot b = H(h + c_o) \text{ und}$$

$$2) \quad \frac{\delta_{xo} - \delta_{xu}}{c} = \frac{2\,\delta_y}{b} = \varphi, \text{ worin}$$

δ_{xo} und δ_{xu} die Verschiebungen des oberen und unteren 'indverbandes in der Richtung der Kräfte X, X, positiv genommen der Richtung von H (hervorgerufen durch $H_o = H\frac{c_u}{c} + X$ und $_u = H\frac{c_o}{c} - X$),

δ_y die Verschiebungen der Tragwände durch Y und schließlich φ der Verdrehungswinkel ist.

Unter Voraussetzung gleicher Stützweite l für die lotrechten 'agwände wie für die Windverbände ergibt Gleichung 2) mit $= k\frac{P}{J}$, worin k eine Konstante, P die angreifende Kraft, J das nstante Trägheitsmoment der widerstehenden Tragwand, und zwar

für den oberen Windverband $J_o = F_o\frac{b^2}{2}$,

für den unteren Windverband $J_u = F_u\frac{b^2}{2}$ und

für die lotrechten Tragwände $J_v = \frac{F_o \cdot F_u}{F_o + F_u}c^2$,

$$= \frac{\dfrac{2k\left(H\frac{c_u}{c} + X\right)}{F_o \cdot b^2} - \dfrac{2k\left(H\frac{c_o}{c} - X\right)}{F_u \cdot b^2}}{c} = \frac{2k \cdot Y(F_o + F_u)}{F_o \cdot F_u \cdot c^2 \cdot b}$$

er

$$X\frac{2k(F_o + F_u)}{c \cdot b^2 \cdot F_o \cdot F_u} = Y\frac{2k(F_o + F_u)}{b \cdot c^2 \cdot F_o \cdot F_u}, \text{ also}$$

$$\frac{X}{b} = \frac{Y}{c} \text{ oder } X \cdot c = Y \cdot b.$$

Das durch die äußere Kraft H hervorgerufene Drehmoment wird o von jedem Tragwandpaar zur Hälfte aufgenommen.

Werden nun die vorstehenden Beziehungen in Gleichung 1) einetzt, so ergibt sich

$$X = \frac{H(h + c_o)}{2c} \text{ und } Y = \frac{H(h + c_o)}{2b}.$$

Der obere Windverband übernimmt also

$$H_o = H\frac{c_u}{c} + X = \frac{H}{c}\left(c_u + \frac{c_o}{2} + \frac{h}{2}\right),$$

l wenn bei gleichen Querschnitten der oberen und unteren Gurgen $c_o = c_u$,

$$H_o = H\left(\frac{3}{4} + \frac{h}{2c}\right),$$

rend allgemein

$$H_u = H\frac{c_o}{c} - X = \frac{H}{c}\left(c_o - \frac{c_u}{2} - \frac{h}{2}\right) = \frac{H}{2c}(c_o - h),$$

$c_o = c_u$ aber

$$H_u = H\left(\frac{1}{4} - \frac{h}{2c}\right).$$

Diese beiden für H_o und H_u entwickelten Beziehungen zeigen aber, daß keineswegs dem Obergurtverband die Hälfte oder zwei Drittel und dem Untergurtverband die weitere Hälfte oder das weitere Drittel zugeschrieben werden darf, sondern der Obergurtverband erhält, wenn $h = 0$, bereits drei Viertel, der Untergurtverband ein Viertel der Seitenkraft H. Für $h = \frac{c}{2}$ wird ferner $H_o = H$ und $H_u = 0$.

Im allgemeinen greift aber bei Eisenbahnbrücken die Seitenkraft H in rund $h = 2$ m über dem Obergurtverbande an, so daß,

wenn	$c =$	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0 4,0 m
der Quotient	$\frac{H_o}{H} =$	2,75	1,75	1,42	1,25	1,15	1,08 1,00
und	$\frac{H_u}{H} =$	— 1,75	— 0,75	— 0,42	— 0 25	— 0,15	— 0,08 0.

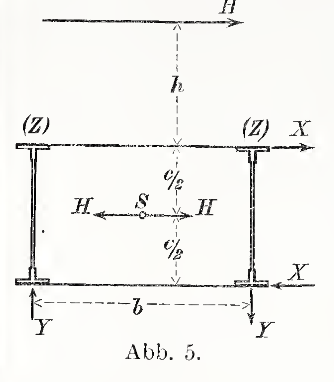


Abb. 5.

Liegt die Fahrbahn zwischen den beiden Windverbänden, so wird h mit negativem Vorzeichen in die oben abgeleiteten Beziehungen für X und Y, H_o und H_u eingesetzt.

Daß die vorstehenden Entwicklungen auch für den vollwandigen Blechträger gelten, zeigt die folgende Untersuchung, bei welcher zu Trägermitte symmetrischer Querschnitt vorausgesetzt sein soll, sowie daß die beiden Windverbände auf den Gurtungen aufliegen und gleich den lotrechten Tragwänden in den Abständen l gestützt werden (Abb. 5).

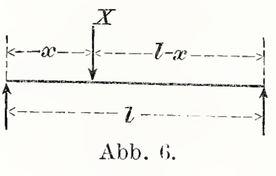


Abb. 6.

Durch das im vorstehenden bereits erläuterte Kräftepaar X, X werden zwei an der oberen und unteren Gurtung angreifende Längskräfte Z, Z hervorgerufen, und zwar ist für den um x von dem einen Auflager entfernten Querschnitt, in welchem X wirkt (Abb. 6),

$$Z = X\frac{x(l - x)}{b \cdot l}.$$

Dieses Längskräftepaar Z, Z übt das Moment

$$M_x = Z \cdot c = X\frac{c \cdot x(l - x)}{b \cdot l}$$

aus und hat bei

$$\sigma_x = \frac{M_x \cdot c}{2 \cdot J_v} = \frac{X \cdot c^2 \cdot x(l - x)}{2\,b \cdot l \cdot J_v}$$

eine seitliche Ausbiegung in Richtung der Kraft X im Werte von

$$\delta_x = \frac{5 \cdot l^2}{24\,E \cdot b} \cdot \sigma_x = \frac{5 \cdot l \cdot c^2 \cdot x(l - x)}{2 \cdot 24 \cdot E \cdot b^2 \cdot J_v}X = k\frac{c^2}{b^2}X$$

zur Folge, während die entsprechende senkrechte Durchbiegung infolge von Y sich auf $\delta_y = k \cdot Y$ beläuft

Die Gleichung 2) ergibt nun unter Ausschaltung des für die Ausbiegungen des oberen und unteren Windverbandes gleichen Einflusses der im Schwerpunkt S angreifenden Kraft H, welche eine Verdrehung nicht herbeiführt,

$$2\text{a}) \quad \frac{2\,\delta_x}{c} = \frac{2\,\delta_y}{b}, \text{ und zwar}$$

$$\frac{2\,k \cdot c^2 \cdot X}{b^2 \cdot c} = \frac{2\,k \cdot Y}{b}, \text{ das ist aber}$$

$$X \cdot c = Y \cdot b, \text{ was zu beweisen war.}$$

Im übrigen gilt also das für den Fachwerkträger Gesagte.

Haben die lotrechten Tragwände und die Windverbände nicht dieselbe Stützweite, so würde bei der Ermittlung des Einflusses der Seitenkräfte nach ähnlichen Gesichtspunkten verfahren werden müssen, nur ist der Weg bedeutend umständlicher.

Jedenfalls aber lehrt diese Untersuchung, daß durch vermehrte Verbände die Sicherheit des Bauwerkes nicht erhöht wird, ein Ergebnis, welches dem Gefühl zwar zu widersprechen scheint, das in der Praxis bei der Verwendung statisch unbestimmter Systeme aber öfter beobachtet wird.

Gelangen im vorliegenden Fall 3 alle Konstruktionsteile zu der ihnen zugedachten, aber nicht berechneten Tätigkeit, so werden einzelne derselben — vor allem also der dem Angriffspunkt der Seitenkraft H zunächstliegende Windverband — weit höher in Anspruch genommen, als vorgesehen. Werden dann durch Überbeanspruchung

Konstruktionsteile ausgeschaltet, so wird zwar schließlich Fall 1 oder 2 hergestellt, und werden hierdurch die Beanspruchungen dem Fall 3 gegenüber vermindert, doch können letztere immer noch die als zulässig festgesetzte Grenze überschreiten.

Werden also bei Anordnung 3 die auf die einzelnen Konstruktionsteile entfallenden Kräfte nicht wenigstens annäherungsweise ermittelt, sondern willkürlich festgesetzt, so wird statt der erstrebten höheren Steifigkeit das Bauwerk gefährdet, und wenn schließlich auch durch eine gewisse Selbsthilfe die Überbeanspruchungen vermindert werden, so ist die Sicherheit immer noch erheblich geringer als eine mit weniger Stoffaufwand ausgeführte Anordnung 1 oder 2 sie bietet. Der einzige Vorteil, den Anordnung 3 aufweist, besteht darin, daß die unter dem Einflusse des Drehmomentes der Seitenkraft H entstehenden seitlichen und lotrechten Verschiebungen geringer sind als bei Anordnung 1 oder 2; aber es ist fraglich, ob durch diesen für die Praxis fast bedeutungslosen Vorteil der erheblich größere Stoffaufwand gerechtfertigt wird.

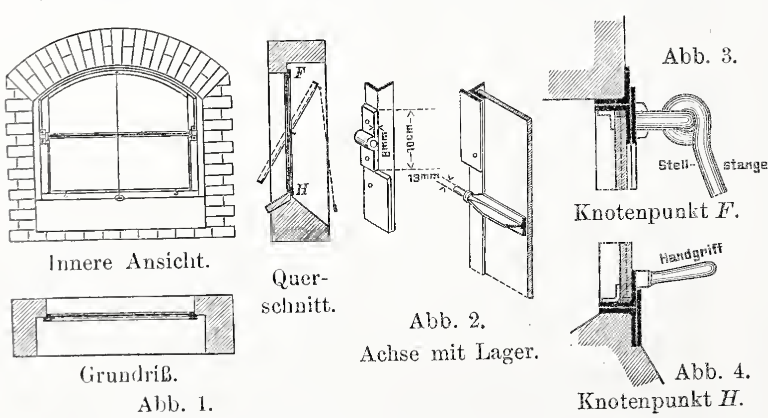
St Johann a. d. Saar. Dr.-Ing. Thieme.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine Krankenpflegeanstalt des Vaterländischen Frauenvereins (Rotes Kreuz) in Kassel wird mit Frist bis zum 1. Februar 1906 vom Vorstande des genannten Vereins ausgeschrieben. Drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus dem Vorsitzenden des Landesausschusses Geheimrat Dr. med. Endemann, Ingenieur-Oberstleutnant z. D. Hock, Stadtbaurat Höpfner, Dr. med. Möhring, Geheimrat Dr. Osius, Geheimen Baurat Stiehl, Baurat Trimborn, Regierungs- und Geheimen Baurat Waldhausen und Sanitätsrat Dr. med. Weber, sämtlich in Kassel. Die Wettbewerbsunterlagen können gegen Einsendung von 3 Mark von der Sektion II des Vaterländischen Frauenvereins in Kassel, Königstor 68, bezogen werden.

Stallfenster aus Drahtglas. In Stallgebäuden sind Fenster für richtige Lichtzufuhr und Lüftung von größter Bedeutung; ihrer Herstellung muß deshalb besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Als recht zweckmäßig haben sich die um ihre wagerechte Achse drehbaren Fenster erwiesen, bei denen das Vieh vor kaltem Luftzug geschützt ist. Ein solches aus 7 mm starkem Drahtglas in 25/3 mm starkem Rahmen hergestelltes Fenster, das bei größeren Stallbauten mehrfach verwendet wurde, sei durch die beistehenden Abb. 1 bis 4 kurz erläutert. Der äußere, als Anschlag dienende Rahmen ist durch Bankeisen oder Steinschrauben mit dem Mauerwerk befestigt. Für die durchgehende, in der Mitte der Fensterhöhe liegende Achse ist ein T-Eisen N3, dessen Enden zu 1,3 cm starken Drehzapfen ausgeschmiedet sind, verwendet. Das Achsenlager ist sorgfältig auszubohren und mit einem Schmierloch zu versehen. Die Befestigung der Glasplatte mit dem inneren Rahmen erfolgt durch mehrere, hier acht, etwa 10 cm lange Winkeleisen oder entsprechend umgebogene Flacheisen, welche an die der Glasplatte nicht anliegenden Schenkel genietet werden. Die Platte ruht in einem Kittfalz. Wegen etwaiger Ausdehnung des Glases ist auf einen genügenden allseitigen Spielraum zu achten. Eine aus Flacheisen bestehende Deckschiene schließt die zwischen beiden Rahmen entstehende Fuge: sie ist oberhalb der Drehachse mit dem beweglichen, unterhalb mit dem festen Rahmen vernietet, so daß bei dem Öffnen des Fensters der untere Teil nach außen, der obere nach innen schlägt. Am beweglichen Rahmen sind unten ein Handgriff und zwei halbe Vorreiber, oben eine Stellstange angebracht. Bei größeren Abmessungen der Fenster sind Eisen und Glas entsprechend stärker zu wählen. Die Fenster sind leicht zu bewegen und verhindern den unmittelbaren Durchgang der Sonnenstrahlen, geben daher ein mildes, ruhiges Licht. Die Kosten betragen bei 1,0 : 0,8 m Öffnung und 7 mm Glasstärke 20 bis 24 Mark für das Quadratmeter.

Meseritz. Wilcke.



Innere Ansicht. Querschnitt. Grundriß. Abb. 1. — Abb. 2. Achse mit Lager. — Abb. 3. Knotenpunkt F. — Abb. 4. Knotenpunkt H.

Patente.

Eiserner Ofen. D. R.-P. 161 685. Fr. Hermann Esch in Mannheim. — Die Erfindung betrifft eine neue Art eiserner Öfen, welche erheblich größer und von höherer Heizkraft als die bestehenden sind, sich leicht herstellen und auseinandernehmen lassen, als Schüttofen wie als Dauerbrandofen mit geringen Änderungen zu benutzen und bei einer Ausbesserung leicht besteigbar sind. Zum Bau derartiger Öfen werden einzelne aneinandergereihte, über ein und dasselbe Modell gegossene, hochkantige Rahmen verwendet, die die Herstellung eines großen Feuerraumes mit breiter Feuertür ermöglichen, so daß der Ofen wie eine Dampfkesselfeuerung behandelt werden kann. Wie aus Abb. 1 bis 5 ersichtlich, werden mehrere derartige unten offene, oben mit einer Heizrippe a versehene und durch Mutterschrauben verbundene Rahmen n, deren Anzahl der jeweiligen Größe des Ofens entsprechend zu wählen ist, auf einer Grundplatte y einfach aneindergereiht und durch Vorderplatte b und Rückenplatte c geschlossen, wobei Halsansätze z bezw. z^1 der ersteren die Fülltür f, Feuertür g und Aschentür h aufnehmen. Die Seitenwandungen der Rahmen n besitzen in dem Feuerraum r über dem Roste e in bekannter Weise eine Auskleidung von Schamottesteinen zum Schutze gegen das anliegende Brennmaterial. Abb 5 zeigt einen durch Einschaltung von Rahmen n hinter dem Rost vergrößerten Ofen (Schüröfen), bei dem durch Anordnung von Platten l Züge zur besseren Ausnutzung der Wärme der Feuergase geschaffen sind, während Abb. 4 einen Dauerbrandofen veranschau-licht. Außerdem sind zur besseren Erreichung dieses Zweckes noch besondere Feuerzüge eingerichtet dadurch, daß in den aufgebogenen Rändern jedes Rahmens ein oder mehrere ganz umrahmte, kleinere Aussparungen m gebildet werden, welche nach Aneinanderreihen der Rahmen Züge darstellen, die, bei jedem Rahmen in offener Verbindung mit dem Feuerraum r und an ihren frei abstehenden Teilen von den Seiten von der Außenluft umspült, eine starke Wärmeabgabe der Heizgase bewirken. Eine vor dem Rohrstutzen s angebrachte Klappe w (Abb. 1 u. 4) dient zur jeweiligen Regelung des Abzuges der Feuergase entweder durch das Rauchrohr s oder durch die Züge m. Letztere sind durch Klappen x (Abb. 3 bis 5) leicht zu reinigen.

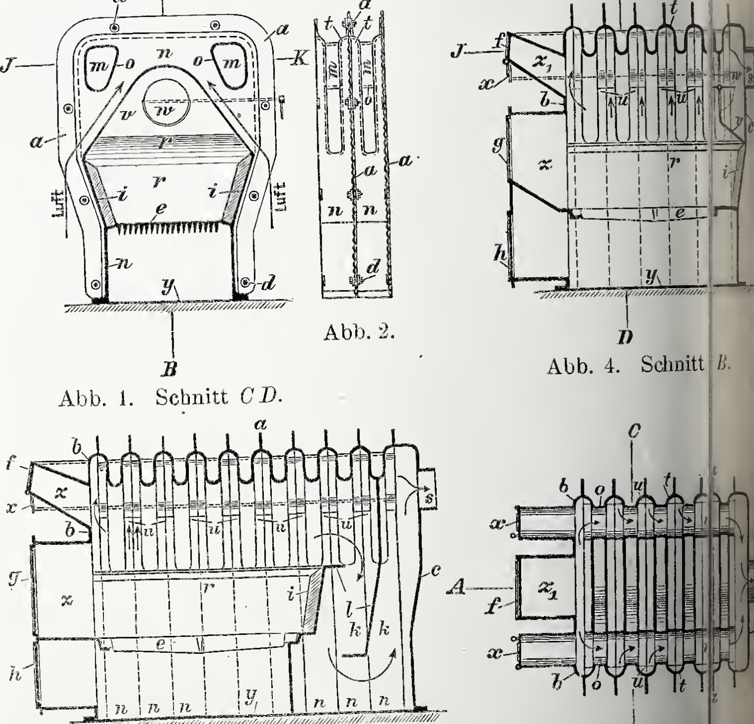


Abb. 1. Schnitt CD. Abb. 2. Abb. 3. Schnitt JK. Abb. 4. Schnitt B. Abb. 5.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 79. Berlin, 30. September 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Ersten Beigeordneten Rudolf Schultze in Bonn den Charakter als Baurat zu verleihen sowie infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Barmen getroffenen Wahl den bisherigen Stadtbaurat Winchenbach daselbst als besoldeten Beigeordneten der Stadt Barmen für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Walter Zimmermann ist von Halberstadt nach Prenzlau versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Otto Wendt ist infolge Ernennung zum Königlichen Oberlehrer an der höheren Maschinenbauschule in Stettin aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Paul Imberg in Berlin und dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Maxime Weil in München ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs- und Baurat Rump, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Münster i. W., der Geheime Baurat Weinbach in Breslau und der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Walter Hoffmann sind gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das neue Dienstgebäude für das Kaiserliche Patentamt in Berlin.

Architekten **Solf u. Wichards** in Berlin.



Abb. 1. Ansicht der Hauptfront in der Gitschiner Straße vom Ufer des Landwehrkanals aus.

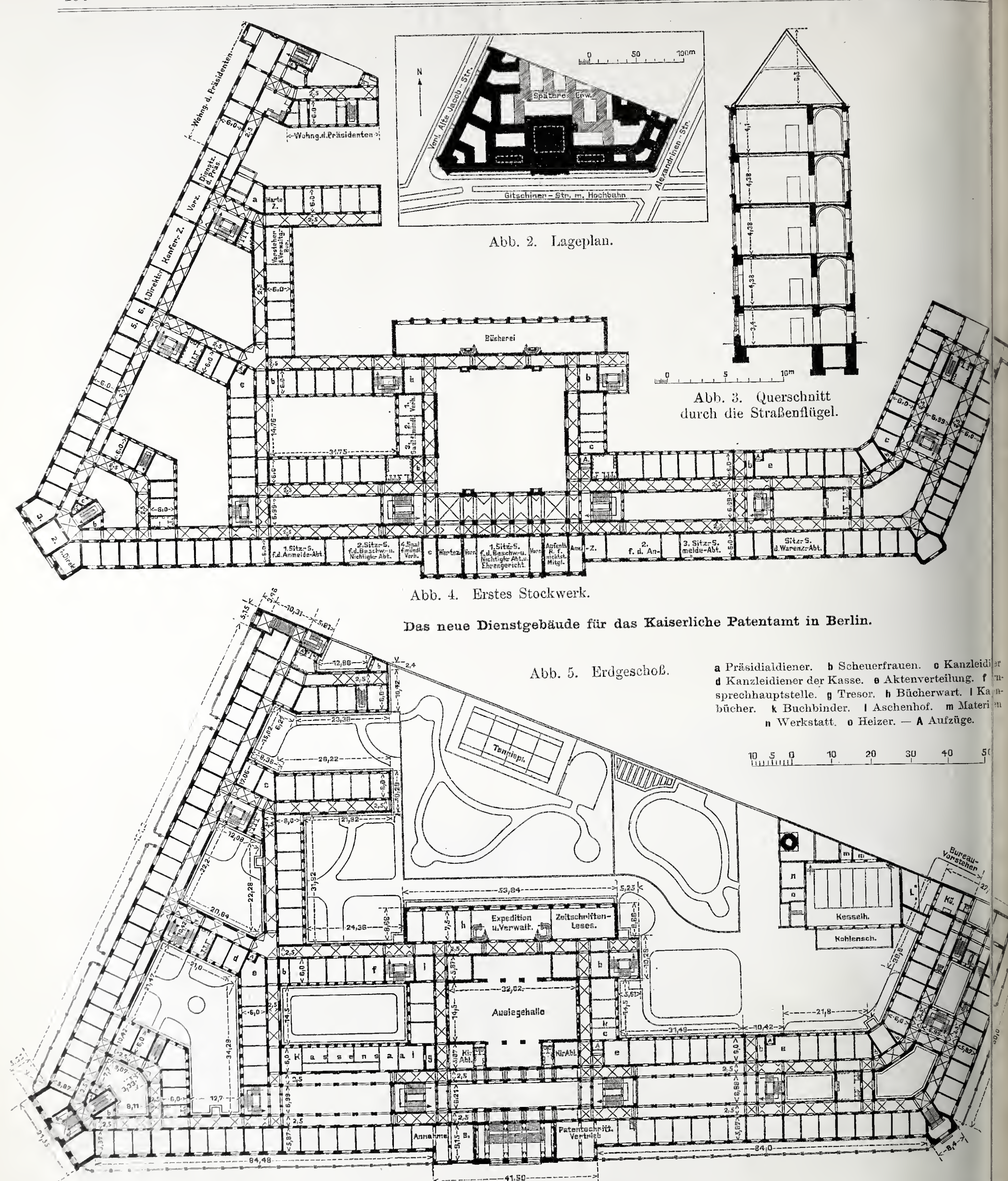


Abb. 2. Lageplan.

Abb. 3. Querschnitt durch die Straßenflügel.

Abb. 4. Erstes Stockwerk.

Das neue Dienstgebäude für das Kaiserliche Patentamt in Berlin.

Abb. 5. Erdgeschoß.

a Präsidialdiener. b Scheuerfrauen. c Kanzleidiener. d Kanzleidiener der Kasse. e Aktenverteilung. f Fernsprechhauptstelle. g Tresor. h Bücherwart. i Kartenbücher. k Buchbinder. l Aschenhof. m Material. n Werkstatt. o Heizer. — A Aufzüge.

Die kürzlich fertiggestellte mächtige Baugruppe des neuen Dienstgebäudes für das Kaiserliche Patentamt in einem der gewerbereichsten Viertel der Reichshauptstadt gibt ein bezeichnendes Beispiel von dem unaufhaltsamen Anwachsen deutschen Gewerbefleißes sowie von der Regsamkeit deutschen Erfindergeistes. Erst 28 Jahre sind verflossen, als das erste deutsche Patentgesetz dem Erfinder Schutz gewährte, und 16 Jahre, als das erste Geschäftsgebäude für das Patentamt in der Luisenstraße errichtet wurde. Längst genügte es aber nicht mehr der stetig gewachsenen Behörde. Nur ein ausreichend großer, erweiterungsfähiger Neubau konnte gründlich den vorhandenen Mißständen abhelfen. So schritt man denn, als ein großer Baublock im Südwesten Berlins, an der Gitschiner Straße zur Verfügung stand,

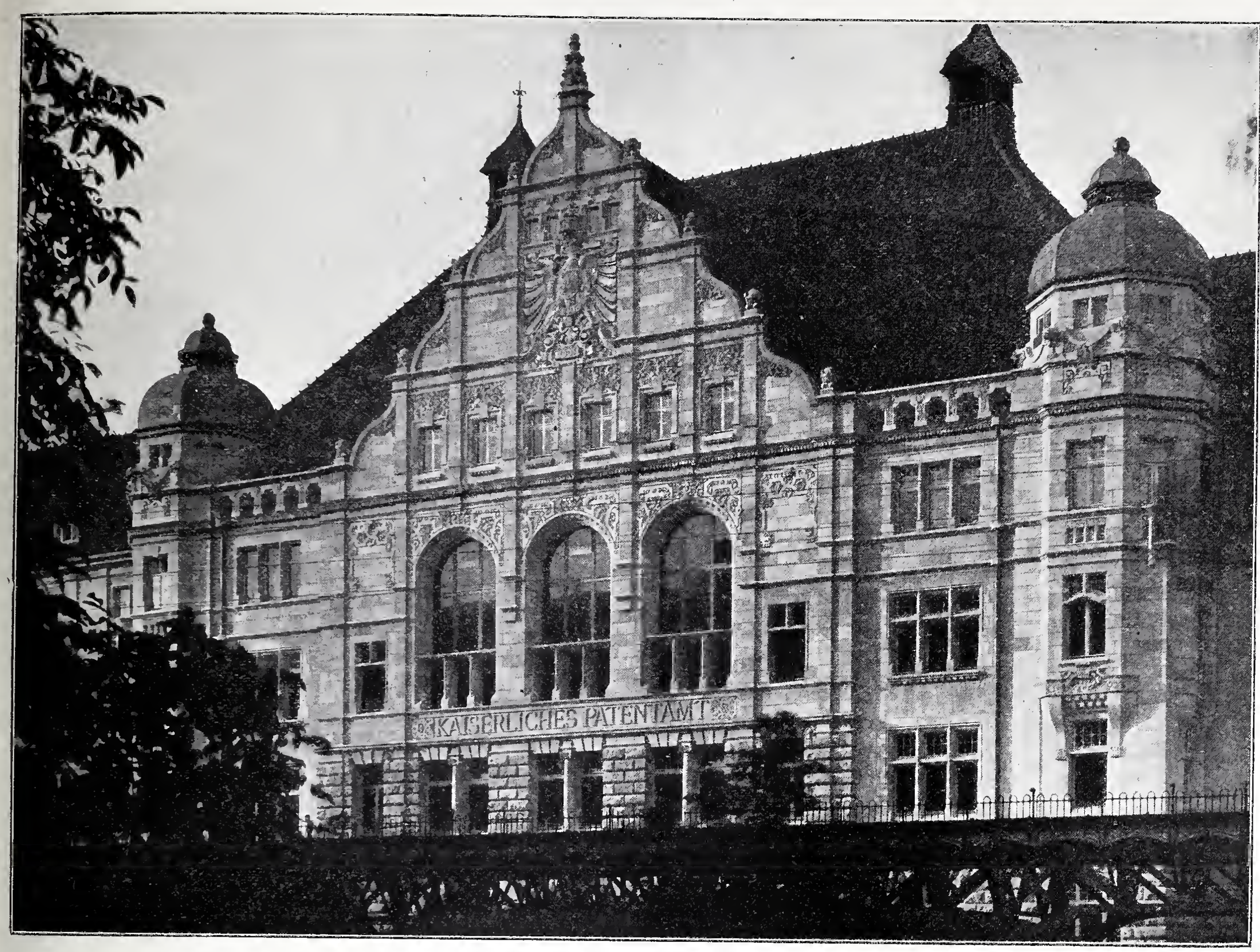


Abb. 6. Mittelbau an der Gitschiner Straße.

Das neue Dienstgebäude für das Kaiserliche Patentamt in Berlin.

r Vorbereitung eines Wettbewerbs für ein neues Patentamt. Im hre 1901 schrieb das Reichsamt des Inneren einen beschränkten ettbewerb unter fünf Berliner Architekten bezw. Architektenfirmen s, aus dem die Architekten Solf u. Wichards mit dem ersten Preise, d die Architekten Cremer u. Wolffenstein mit dem zweiten Preise rvorgingen (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1901, S. 432). Nachdem r an erster Stelle ausgezeichnete Entwurf der Akademie des Bau- sens zur Begutachtung vorgelegen und ihren Beifall gefunden tte, wurden die Architekten Solf u. Wichards mit der weiteren sarbeitung ihres Planes für die Ausführung beauftragt, die im ıre 1903 begonnen wurde (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1902, S. 578). r erste Bauteil an der Alten Jakobstraße bis zum Mittelbau in Gitschiner Straße wurde im Mai, und der zweite Bauteil an der xandrinenstraße und Gitschiner Straße, einschließlich des Mittel- ıes im Dezember des Jahres 1903 in Angriff genommen. Die samtbauausführung hat demnach 28 Monate beansprucht. Als bau- hnischer Referent der bauenden Behörde, des Reichsamtes des eren, wirkte der Geheime Oberbaurat Hückels. Die künstlerische tung des Baues war den Entwurfsverfassern Solf u. Wichards l die technische und geschäftliche Leitung dem Regierungs- und ırat Ehrhardt übertragen.

Bevor wir der Beschreibung des Grundrisses nähertreten, wird kurze Mitteilung über den eigenartigen Betrieb des Patent- es willkommen sein, der naturgemäß auf die ganze Plan- altung von bestimmendem Einfluß sein mußte. Der gesamte chäftsverkehr der Behörde zerfällt in die drei Gruppen für Patentwesen, b) für Gebrauchsmusterwesen und c) für renzeichenwesen. Die diesen drei Gruppen gemeinsamen ıststellen, wie Kasse, Annahmestelle, Bücherei usw., sind der ptgruppe für Patentwesen angegliedert. Die Behandlung einer entanmeldung usw. geschieht folgendermaßen: die durch den An- ler persönlich oder durch die Post zur Einreichung gelangenden ent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenanmeldungen werden der Anmeldestelle in Empfang genommen und abgestempelt. gelangen alsdann zur Vormerkung der eingegangenen Anmelde- gebühr zur Kasse, bei der auch die Einzahlung der jährlichen Gebühren sowie alle übrigen Ein- und Auszahlungen, ausschließlich der aus dem Verkauf von Patentschriften herrührenden, erfolgen. Nachdem die Anmeldungen die Dienststelle für die Auszeichnung der Patent- und Gebrauchsmusteranmeldungen durchlaufen bezw. dem Vorsteher des technischen Bureaus der Abteilung für Warenzeichen vorgelegen haben, werden sie „indiziert“ und gelangen alsdann nach den betreffenden Anmeldeabteilungen zur Bearbeitung. Nach beendigter Vorprüfung wird die Anmeldung an die Berichterstatter zum Vortrag in der nächsten Abteilungssitzung weitergegeben. Nachdem diese die Be- kanntmachung der Anmeldung beschlossen hat, geschieht die öffent- liche Auslegung der der Anmeldung zugrunde liegenden Schriftstücke in der Auslegehalle. Die Auslegung wird durch den Reichsanzeiger öffentlich bekannt gegeben. In der Auslegehalle können vom Publikum auch die zu seiner Unterweisung erforderlichen Druck- schriften eingesehen werden. Soweit diese Druckschriften in der Auslegehalle selbst nicht aufbewahrt werden, müssen sie aus der Bücherei herbeigeholt werden. Bücherei und Auslegehalle müssen aus diesem Grunde dicht beieinander liegen. Die Auslegefrist währt zwei Monate. Nach Entscheidung etwaiger Einsprüche erfolgt die Eintragung in die Patentrolle, die in einem für das Publikum am Haupteingange nahe liegenden Zimmer zur Einsichtnahme ausliegt. Die Patentschriften druckt die Reichsdruckerei in einer Anzahl von 150 bis 200 Stück. Da der Verkehr des Publikums mit der Patent- schriftenvertriebsstelle ein sehr reger ist, so ist diese Dienststelle in der Nähe des Haupteingangs unterzubringen. Die Bearbeitung der Gebrauchsmuster und Warenzeichenanmeldungen erfolgt in ähn- licher Weise.

Unter Berücksichtigung des Vorstehenden wurde das Bauprogramm aufgestellt. Dementsprechend enthielt das Gebäude a) Räume für allgemeine Zwecke und für Patentwesen, b) Räume für die Anmelde- stelle für Gebrauchsmuster und c) Räume für die Warenzeichen- abteilung. Außerdem waren noch Räume für die Kanzlei und im Dachgeschoß zur Aufbewahrung von Modellen, Mustern, Proben usw. vorzusehen. Zwei größere Dienstwohnungen waren verlangt für den

Präsidenten und für den Bureauvorsteher und dreizehn kleinere für Hauswart, Pförtner, Maschinisten, Unterbeamte, Heizer und Hausarbeiter. Diese kleinen Wohnungen sind im Sockelgeschoß untergebracht. Das Maschinen- und Kesselhaus für die Sammelheizungs- und Lüftungsanlage mit den erforderlichen Arbeits- und Waschräumen usw. ist als besonderes Gebäude im Hofe mit besonderer Zufahrt von der Alexandrinenstraße errichtet (vgl. Abb. 2 u. 5).

Der Haupteingang liegt in der Mitte der Hauptfront an der Gitschiner Straße. Er bildet eine dreiachsige Eintrittshalle, in der in ganzer Breite eine Freitreppe zur Höhe des Erdgeschosses hinaufführt. Der Eintrittshalle folgen in der Gebäudemittelachse hintereinander die mittlere Verkehrshalle mit den beiden seitlichen Haupttreppen und den anschließenden seitlichen Verkehrshallen, die Auslegehalle und die Bücherei. Die beiden seitlichen Verkehrshallen und die Auslegehalle haben Glasdecken erhalten. Sämtliche, dem Verkehr mit dem Publikum dienenden Räume liegen an dieser mittleren und an den beiden seitlichen Verkehrshallen. Hinter der Auslegehalle, über einen Flurgang zugänglich, sind der Expeditions- und Ausgabesaal der Bücherei, Verwaltungsräume und der Zeitschriftenlesesaal angeordnet. Unter diesen Räumen liegen zwei und darüber fünf Magazingeschosse für die Bücherei. Zwei offene Treppen und zwei Bücheraufzüge innerhalb der Treppenaugen vermitteln den Büchereiverkehr (vgl. Abb. 5).

Über dem Haupteingang liegt im zweiten Obergeschoß der Hauptsitzungssaal, während drei Sitzungssäle der Anmeldeabteilungen, zwei Sitzungssäle für die Beschwerden- und Nichtigkeitsabteilungen und vier für die Warenzeichenabteilungen nebst zugehörigen Nebenräumen im ersten Stock an der Front in der Alten Jakobstraße und der Gitschiner Straße liegen (Abb. 4). Auch die Arbeitszimmer des Präsidenten, in Verbindung mit seiner Dienstwohnung an der nördlichen Nachbargrenze in der Alten Jakobstraße und der sechs Direktoren liegen im ersten Obergeschoß. Die Arbeitsräume der Beamten, fast ausschließlich Einzelräume, verteilen sich programmäßig im Erdgeschoß und den drei Obergeschossen, und für die Kanzlei sind im Obergeschoß an der Front der Alten Jakobstraße und der Gitschiner Straße unter Hinzunehmen der Flurgangbreiten größere Arbeitssäle vorgesehen. Die weitere Aufteilung des Grundrisses geht aus den Abbildungen 4 und 5 hervor, aus denen ersichtlich ist, daß dank der Vermeidung von Mittelfluren überall für Luft und Licht in ausreichendem Maße Sorge getragen ist.

Die Wohnung des Präsidenten verteilt sich auf den ersten und zweiten Stock des Kopfbaues an der Alten Jakobstraße. Durch den Einbau einer Diele mit Treppenaufgang ist eine Verbindung beider Geschosse hergestellt, die dem Ganzen ein besonders wohnliches Gepräge verleiht, das für gewöhnlich den in Dienstgebäuden untergebrachten Wohnungen zu fehlen pflegt.

Außer dem Haupteingang in der Mitte der Front in der Gitschiner Straße, der in erster Linie dem Verkehr für das Publikum dient, sind auf den beiden Straßenecken für den Gebrauch der Beamten noch Eingänge vorgesehen. Die Einfahrten zu den Höfen bilden zugleich Zugänge zu den Beamtenwohnungen im Untergeschoß. Die Wohnung des Bureauvorstehers liegt im Erdgeschoß an der Alexandrinenstraße. Die Einfahrt an der Alexandrinenstraße für das Kesselhaus hat eine Breite von 3 m und eine Höhe von 3,80 m im lichten erhalten, um das Herausschaffen der Kessel zu ermöglichen.

Dem Geschäftsverkehr im Inneren dienen zehn Treppen, die vom Erdgeschoß bis zum dritten Obergeschoß offen durchgehen und mit dem Untergeschoß und dem Dachgeschoß durch feuersicher abschließbare Läufe in Verbindung stehen. Außer diesen Treppen und der Wohnungstreppe für den Präsidenten sind noch drei zweiläufige vom Geschäftsverkehr abgeschlossene Nebentreppen vom Untergeschoß bis zum Dachgeschoß vorhanden. Eine davon dient als Nebentrepp[e] zur Präsidentenwohnung. Drei Aufzüge erleichtern den Personenverkehr zwischen den Stockwerken und zwei weitere Aufzüge ver[-] mitteln den Lastenverkehr.

Die Fußböden liegen in den einzelnen Geschossen auf gleiche[r] Höhe. Die Geschoßhöhen betragen, von Oberkante zu Oberkante Fuß[-] boden gemessen, im Untergeschoß 3,40 m, im Erdgeschoß, ersten un[d] zweiten Stock 4,38 m und im dritten Stock 4,10 m (vgl. Abb. 3). De[r] Gang unter den Flurgängen des Untergeschosses, der nur zur Aufnahm[e] der Rohrleitungen dient, ist im lichten 1,98 m breit und 1,90 m hoc[h]. Die Flurgangbreiten betragen durchweg 2,50 m und die Zimmertiefe durchschnittlich 6 m. Die Arbeitszimmer sind an den Straßenfronte[n] einfenstrig und die wenigen nach den Höfen hin zweifenstrig. Di[e] Breite der Arbeitszimmer beträgt durchschnittlich 4,40 m; hierau[s] ergibt sich für die äußere Architektur die stattliche Achsenweite vo[n] fast fünf Metern.

Die Aufteilung des Geländes geht, wie bereits bemerkt, aus de[n] Abbildungen 2 und 5 hervor. Die späteren Erweiterungen sind au[s] dem Lageplan (Abb. 2) ersichtlich. Das Grundstück umfaßt eine[n] Flächenraum von 23 600 qm. Zum Vergleich sei hier mitgeteilt, da[ß] das Grundstück des Gerichtsgebäudes in der Neuen Friedrichstraß[e,] das ähnlich stark baulich ausgenutzt ist wie das des Patentamte[s,] rund 19 000 qm Fläche hat, während das des Wertheimbaues zwische[n] der Leipziger Straße, Leipziger Platz und Voßstraße etwa 16 600 q[m] Fläche aufweist. Das Grundstück des alten Patentamtes hat dagege[n] nur einen Flächeninhalt von 3600 qm.

Aus praktischen und schönheitlichen Gründen wurden die dr[ei] Straßenfronten, mit Ausnahme des Mittelbaues und der Eckbaute[n,] um 3,15 m hinter die Bauflucht zurückgelegt. Hierdurch wur[de] vor allem der größte Teil der 234 m langen Front in der Gitschin[er] Straße von der vorüberführenden Hochbahn zurückgerückt und i[hr] Geräusch für die große Anzahl der Arbeitszimmer verminde[rt.] Außerdem konnte an allen Straßen- und Hoffronten das Hauptgesi[ms] auf die größte zulässige Höhe von 20 m über Straßenpflaster gebrac[ht] und das Erdreich in den Rücklagen der Straße bis zum Fußbod[en] des Untergeschosses abgegraben werden, so daß fünf für den G[e-] schäftsbetrieb benutzbare Geschosse sich ermöglichen ließen. V[on] den 23 600 qm der Fläche des Grundstückes sind bis jetzt beba[ut] worden einschließlich der überdeckten Höfe und Hallen rund 12 300 q[m] und durch das Kesselhaus rund 880 qm, im ganzen also 13 180 q[m,] so daß an Vorgärten, Haupt- und Nebenhöfen rund 10 430 qm u[n-] bebaut geblieben sind. Der spätere Erweiterungsbau wird et[wa] 2900 qm in Anspruch nehmen.

Gleich glücklich und natürlich gelungen wie die Aufteilung d[es] Grundrisses ist die Auflösung der Baumassen in den langen u[nd] hohen Fronten. Das zunächst aus praktischen Gründen erfolgte Zurü[ck-] legen der Straßenfronten war einer guten Gruppierung der Baumass[en,] die bei der eigenartigen Lage des Grundstückes an der Hochba[hn] allein für die Fernwirkung in Frage kam, besonders günstig. Auch [die] reichere Ausbildung und Entwicklung der Aufbauten oberhalb [des] Hauptgesimses ergab sich hierdurch ungezwungener. Der Bedeutu[ng] der einzelnen Teile des Grundrisses entspricht die Architektur, die s[ich] im Mittelbau zu großer Monumentalität steigert und dem Gebäu[de] das richtige Gepräge verleiht (vgl. Abb. 6). Wie die Gesamtb[au-] gruppe vom Ufer des Landwehrkanals aus wirkt, zeigt die Abb[.] ein höchst malerisches Bild, dem durch die vorüberlaufe[nde] Hochbahn ein eigenes weltstädtisches Gepräge verliehen wird.

(Schluß folgt.)

Vom Bau der Schantung-Eisenbahn.

(Schluß aus Nr. 77.)

Bahnhöfe. Auf der Hauptlinie sind insgesamt 56, auf der Zweiglinie insgesamt 4 Stationen angelegt, so daß sich eine mittlere Entfernung von 7,2 bezw. 9,8 km zwischen den einzelnen Stationen ergibt.

Die 8 bezw. 2 Haltepunkte sind nur mit einem Sackgleis zur Abstellung und Beladung von Wagen versehen.

Die 32 Haltestellen haben außerdem noch ein Überholungsgleis von rund 500 m Länge; bei den übrigen 18 Bahnhöfen erfolgte die Anlage von Nebengleisen je nach dem Bedürfnis; verwandt sind dabei überall Weichen 1 : 10 (Abb. 21).

Hochbauten. Alle Stationen sind mit Aborten, Brunnen und Empfangsgebäuden versehen, an welche auf den Haltestellen noch Güterschuppen angebaut sind, während dieselben auf einigen größeren Bahnhöfen unabhängig aufgeführt wurden.

Im ganzen sind 17 Wasserstationen mit zusammen 20 Behältern von je 40 cbm Inhalt eingerichtet (Abb. 19). Jede Station ist mit einem Einflammrohrkessel und einem Pulsometer ausgerüstet. [D]ie größte Entfernung zwischen zwei Wasserstationen beträgt 43 km.

Die größeren Bahnhöfe sind mit Lokomotivschuppen meist re[cht-] eckigen Grundrisses (Abb. 20), Drehscheiben von 17,5 m Durchme[sser] und Brückenwagen ohne Gleisunterbrechung versehen. Weic[hen-] stellwerke sind nicht eingerichtet. Die für die Bedienung der Weic[hen] nötigen Weichensteller sind ebenso wie die Bahnunterhaltungsarbe[iter] und Streckenwärter in eingelassigen Häusern (Abb. 22) untergebra[cht,] die mit einem chinesischen Kochherd und Pritschen ausgesta[ttet] sind. Diese Häuser sind in Entfernungen von 3 bis 5 km auf [der] freien Strecke verteilt.

Ausführung der Hochbauten. Alle Hochbauten sind in B[ack-] steinen ausgeführt und in einigen Gegenden, in denen die Billig[keit] des Materials es gestattete, mit Sockeln aus Bruchsteinen, Ec[ken,] Fensterbänken, Gesimsen usw. aus Werksteinen versehen. In [den] fast durchweg ebenerdigen Gebäude ist keine Decke eingezogen



Abb. 16. Haltepunkt-Empfangsgebäude. Links Abort.

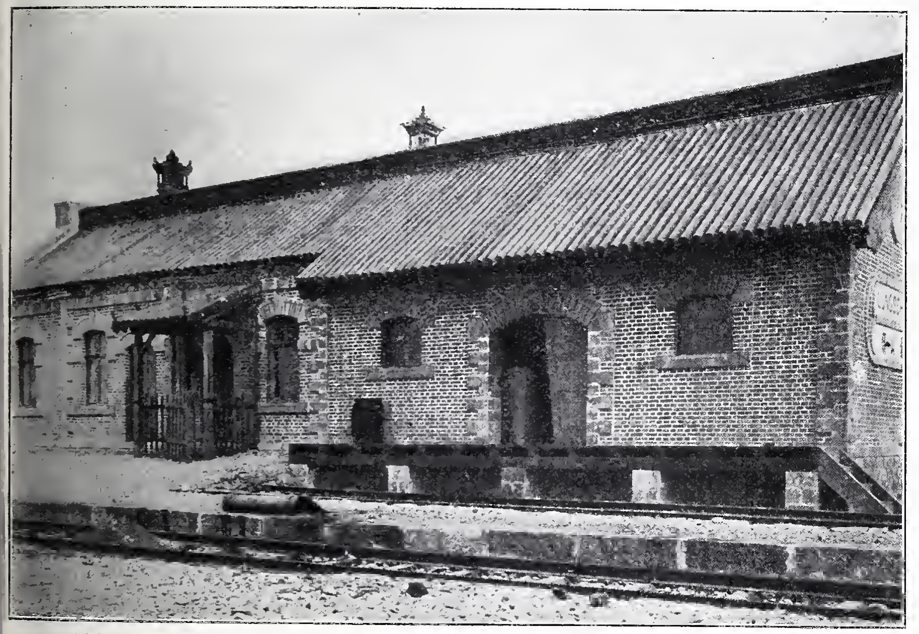

Abb. 17. Haltestellen-Empfangsgebäude mit angebautem Güterschuppen.


Abb. 18. Empfangsgebäude einer größeren Station (Tschoutsun) mit aufgebautem Stockwerk für Beamtenwohnungen.

daß die Bindergespärre von unten sichtbar bleiben. Die Dachdeckung ist meist derjenigen chinesischer Tempel gleichgemacht. Auf Dachlatten legen sich, stumpf aneinandergestoßen, 31 cm lange, 15 cm breite und 2 cm starke Ziegel; dieselben sind mit einer Kalkmörtelschicht überdeckt, in welche hinein nach Art unserer Mönch und Nonne, etwa 10 cm breite, 15 cm lange Hohlziegel gedrückt wurden; an der Traufe enden sie in besonders geformten Traufziegeln, mit Blumenmustern, dem Glückzeichen oder Ähnlichem verziert. Die Form der oberen Mönchsteine wechselt von flach bis nahezu kreisförmig gewölbt. Die Firsten der Dächer sind ebenfalls in ihren Verzierungen denen der Tempel nachgebildet und enden ebenso wie die Giebelgesimse in Drachen-Köpfen und -Gestalten. Die meisten kleinen Empfangsgebäude enthalten einen Warteraum, ein Dienstzimmer und eine Wohnung für den chinesischen Stationsbeamten, bestehend aus Stube und Küche; in den größeren kommt dazu noch ein Gepäckraum und weitere Warteräume. In einigen derselben ist zur Unterbringung von Beamten ein Stockwerk aufgebaut (Abb. 16 bis 18, 23 u. 24).

Betriebsmittel. Was die Betriebsmittel betrifft, so sei noch mitgeteilt, daß für die Kohlen- und durchgehenden Züge der Hauptlinie $^3/_5$-gekuppelte Zwillingsmaschinne, für die gemischten Züge $^3/_4$-gekuppelte und für den Verschub- und etwaigen Vorspanndienst $^3/_3$-gekuppelte Tenderlokomotiven in Tätigkeit sind.

In den Personenwagen, besonders der 1. und 2. Klasse ist der hohen Sommertemperatur wegen, durch Anpassen an die oberen Linien des Normalprofils ein hoher Luftraum geschaffen. Für die chinesischen Reisenden der 4. Klasse sind zweiachsige gedeckte Güterwagen mit Plattformen und seitlichen Fenstern im Gebrauch. In diese Wagen kann das Gepäck mitgenommen werden und da keine Sitzbänke vorhanden sind, so hocken oder liegen die Reisenden auf ihren Decken. Außer Gepäckwagen sind Güterwagen jeder Art, Geräte-, Kran-, Viehwagen usw. vorhanden. Auf ein Kilometer Bahnlinie ergibt sich ein Bestand von 0,224 Personen- und 1,546 Güterwagen.

Für Instandhaltung der gesamten Betriebsmittel sorgen eine Hauptreparaturwerkstätte in Syfang bei Tsingtau und zwei Nebenwerkstätten.

Der Chinese als Arbeiter. Von den beim Bahnbau beschäftigten Chinesen, deren Zahl im Frühjahr 1902 auf 20000 bis 25000 geschätzt wurde, läßt sich nur sagen, daß sich ihr alter Ruf der Arbeitsamkeit und Bedürfnislosigkeit voll bewährt hat und daß sie sich in kurzer Zeit mit großer Geschicklichkeit die ihnen fremden Verrichtungen aneigneten. Bei Absteckungen arbeiten sie als Meßgehilfen mit Winkelprisma und Latte ebenso sicher und genau, wie bei der Aufstellung der Brücken, von den Gustavsburgern Ingenieuren vorzüglich angelernt, am Montagekran und in der Nietkolonne gut und unermüdlich; beim Transport, Auf- und Abbauen und Bedienen der Dampframme sind sie ebenso gewissenhaft, wie auf der Lokomotive als Führer und Heizer zuverlässig und pünktlich; so gewandt, wie sie sich auf dem Bahnsteig als Fahrdienstleiter und im Stationsdienstraum als Telegraphist erweisen, so sauber und ordentlich sind sie auch als Zeichner und Schreiber im Bureau.

Ausgerüstet mit solch gutem Stamm von Arbeitern und Unternehmern und unterstützt durch die energisch für Frieden sorgende, fortschrittlich gesinnte Provinzialregierung, gelang es, die schweren Schäden der Unruhen 1899 und 1900 wieder gutzumachen und trotzdem die Haupt- und Nebenlinie an dem vertragsmäßig festgesetzten Tage, dem 1. Juni 1904 zu eröffnen, nachdem schon vorher, Schritt für Schritt, die einzelnen fertiggestellten Strecken dem Betrieb übergeben waren.

Den Verkehr regelt eine den dortigen Ver-



Abb. 19. Wasserstation.



Abb. 20. Lokomotivschuppen.

hältnissen angepaßte Verkehrsordnung, welcher die preußische vom 26. Oktober 1899 zugrunde liegt.

In dem Maße, wie die Chinesen den ihnen fremden Begriff „Zeit ist Geld“ sich aneignen und den Vorteil der Sicherheit bei Reisen schätzen lernen, in dem Maße, wie sich neue Absatzgebiete für die zahlreichen Erzeugnisse der überaus fruchtbaren Provinz durch die Bahn und den deutschen Hafen Tsingtau eröffnen, ist der Verkehr von Personen und besonders der von Gütern von Monat zu Monat gestiegen, zumal seitdem die Kohlenförderung des deutschen Fangtse-Schachtes im Wei-hsien-Gebiet auf annähernd 500 t täglich gebracht ist. In den sieben ersten vollen Betriebsmonaten des Jahres 1904 (1. Juni bis 31. Dezember) haben die Einnahmen betragen: 1 651 167,50 Mark oder für 1 km: 6493,25 Mark, während die Ausgaben für den gleichen Zeitraum sich belaufen auf: 848 231,35 Mark oder für 1 km: 3335,69 Mark, dies ergibt einen Betriebskoëffizienten von 51,17 vH.

Mögen unter der zielbewußten Leitung der Direktionen in Berlin und Tsingtau Betrieb und Verkehr sich stetig weiter steigern, und möge die von uns Deutschen erbaute Schantung-Eisenbahn auch weiterhin gereichen unserem Vaterlande zum Ruhm und China zum Vorteil.

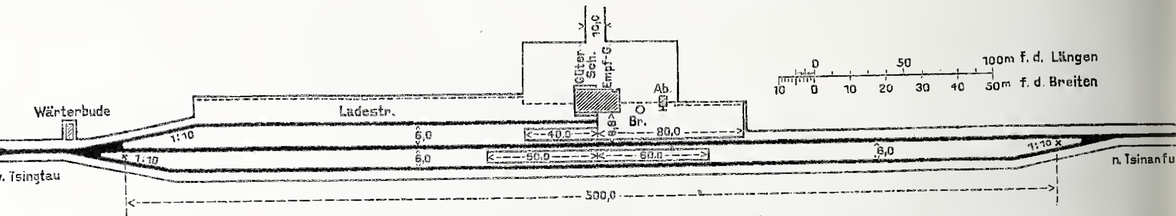


Abb. 21. Gleisplan einer Haltestelle.

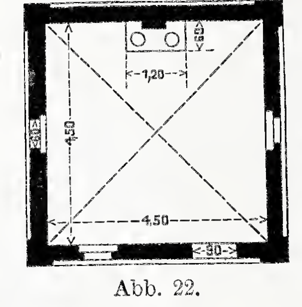


Abb. 22.

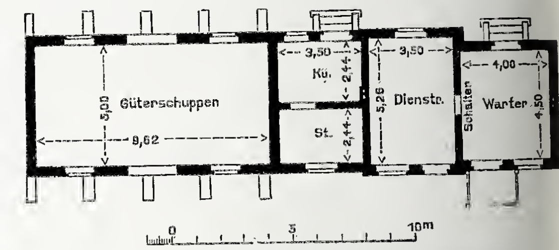


Abb. 23. Grundriß eines Empfangsgebäudes für Haltestellen mit angebautem Güterschuppen.

Der VI. Tag für Denkmalpflege in Bamberg.

Am 22. September trat in Bamberg der VI. Tag für Denkmalpflege zusammen. Dem Ruf des Vorsitzenden in die alte Hauptstadt Oberfrankens waren über 200 Teilnehmer aus allen Staaten Deutschlands gefolgt. Auch die österreichische Regierung und die ungarische Denkmäler-Kommission hatten Vertreter gesandt. Der Eröffnung wohnte der Protektor des Tages, Prinz Rupprecht von Bayern, persönlich bei, eine Anerkennung der Bestrebungen des Tages für Denkmalpflege, die von dem Vorsitzenden Geheimen Justizrat Professor Dr. Loersch in seiner Eröffnungsrede mit dem Hinweis hervorgehoben wurde, daß zwar keiner der Anwesenden die Meinung Sr. Königlichen Hoheit für seine Partei in Anspruch nehmen würde, daß aber seine Anwesenheit allein dem Tage zur Ehre gereiche und die Gewißheit der Anerkennung seiner Bestrebungen gebe. Nach den Begrüßungen durch Se. Königliche Hoheit, den Vertreter der bayerischen Regierung, den Erzbischof von Bamberg und die Stadt Bamberg hielt den ersten Vortrag der Konservator Dr. Hager aus München „Über Denkmalpflege und moderne Kunst“.

Dr. Hager führte in schön durchgearbeitetem Vortrage ungefähr folgendes aus: Die Denkmalpflege entstammt der Zeit der Romantik. Von mehr oder weniger phantastischer Auffassung ausgehend habe man das Ziel der Denkmalpflege darin gesucht, dem Denkmal seine — vermutlich — ursprüngliche Gestalt wiederzugeben. Stilreinheit und Stileinheit seien Parole gewesen. Zahlreiche Denkmäler späterer Geschlechter, welche unsere mittelalterlichen Kirchen und öffentlichen Gebäude zierten, seien dieser Richtung zum Opfer gefallen. Anderseits habe diese Richtung zu einer früher nicht gekannten Beherrschung früherer Stile durch die Baukünstler geführt. „Jetzt, da wir den Gipfel der Stiltreue erreicht haben, stellt sich der Rückschlag ein.“ Man hat erkannt, daß es nicht auf die Reinheit des Stiles, sondern auf den Kunstwert des Gegenstandes ankommt, und daß hierbei alle historischen Stile gleichberechtigt sind. In richtiger Folgerung dieser Erkenntnis solle man aber nun auch weiter gehen und sich nicht scheuen, bei Neuschöpfungen im Zusammenhang mit alten Baudenkmälern im Sinne der Neuzeit zu arbeiten. Worauf es ankomme, sei künstlerisches Können und künstlerischer Takt nicht leerer Formalismus.

Die Ausführungen fanden fast ungeteilten Beifall und würden voraussichtlich noch allgemeineren Beifall gefunden haben, wenn nicht vielfach der Begriff neuzeitlicher Kunst, die auf historischer Grundlage eine gesunde Weiterentwicklung erstrebt, mit der „Moderne“, dem „Jugendstil“, der jede Anlehnung an Gewordenes grundsätzlich verabscheut, zusammengeworfen wäre. Vor der Gefahr, aus den Ausführungen Hagers ein neues Schema F für Wiederherstellungen zu bilden, warnte mit Recht Professor Dehio.

Über das Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler berichtete sodann im Namen des Ausschusses Geheimer Hofrat Professor v. Oechelhäuser (Karlsruhe). Er konnte darauf hinweisen, daß die auf dem ersten Tage für Denkmalpflege beschlossene Herausgabe eines Handbuches so weit gediehen sei, daß der erste Band (Verlag von Ernst Wasmuth, Berlin; Preis 4 Mark) vorliege. Dem Verfasser Professor Dehio gebühre für seine selbstlose, unermüdliche Arbeit der Dank aller. Professor Dehio bat, das Buch fleißig zu benutzen und ihm Ergänzungen und Berichtigungen recht zahlreich zukommen zu lassen.

Über die Straßburger Ausstellung der Denkmalpflege im Elsaß berichtete darauf Konservator Prof. Wolff (Straßburg)



Abb. 24. Empfangsgebäude Tsinanfu-Ost am Tage der Eröffnung.

Vom Bau der Schantung-Eisenbahn.

an der Hand des ausliegenden Programms. Die Ausstellung ist die erste ihrer Art und verdient daher allseitige Beachtung.

Über die Erhaltung der Straßennamen, ein vergessenes Gebiet der Denkmalpflege, sprach Museumsdirektor Dr. Meier (Braunschweig). Der Grundriß einer Stadt ist der monumentalste Ausdruck ihrer Geschichte. Die alten Straßennamen geben zu seiner Erklärung oft den einzigen Anhalt. Der Redner führte hierfür einige schlagende Beispiele an. Die Straßennamen seien deshalb als Denkmäler zu betrachten und vor ihrer Veränderung ein Fachmann zu Rate zu ziehen. Besonders befürwortet er auch die Aufnahme alter Stadtpläne in die Verzeichnisse. Der Oberbürgermeister Struckmann (Hildesheim) bemerkt hierzu, daß das beste Mittel zur Erhaltung der alten Namen sei, wenn sie der Bevölkerung erklärt würden, und empfiehlt daher, Straßenverzeichnisse mit der Erklärung der Namen anzulegen. Der Vortrag des Herrn Dr. Meier soll gedruckt und den Städten zugeschickt werden.

Über die Aufnahmen kleiner Bürgerhäuser in den deutschen Städten, welche auf Anregung des Prof. Stiehl (Steglitz) in Mainz beschlossen war, berichtete im Namen des Ausschusses Stadtbaurat Schaumann (Frankfurt am Main). Zahlreiche Aufnahmen sind ausgestellt. Der von dem Ausschuß erlassene Aufruf hat den Erfolg gehabt, daß sich mehrere Städte und Vereine, so der Verband der deutschen Architekten- und Ingenieurvereine, der Aufgabe angenommen haben und teils im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Ausschuß, teils selbständig (wie Konstanz und Hamburg) an der Aufgabe mitarbeiten Aus Konstanz liegen eine Anzahl Aufnahmen des Stadtbauinspektors Hirsch vor.

Der Berichterstatter über die geschichtliche und künstlerische Bedeutung des Opernhauses in Berlin, Professor Borrmann (Berlin) war am Erscheinen verhindert. Sein Bericht wurde daher vorgelesen. Er wies darin auf den Einfluß hin, welchen Friedrich der Große auf den Entwurf des Opernhauses ausgeübt und welcher trotz aller Änderungen jetzt noch für die äußere Erscheinung ganz besonders in Verbindung mit dem Stadtbild maßgebend sei. Borrmann bezeichnete das Opernhaus, indem er es im Zusammenhang mit gleichzeitigen Bauten würdigte, als ein Denkmal spezifisch preußischer Kunst. Er schlug vor, das Opernhaus für seine ursprüngliche Bestimmung, als Konzert- und Ballhaus zu dienen, wieder herzurichten und an anderer Stelle ein neues Opernhaus zu erbauen. Nach einer kurzen Erwiderung des Prof. Voß, welcher den Denkmalwert des Gebäudes anzweifelte, wurde nach dem Antrage des Oberbürgermeisters Struckmann eine Entschließung — soweit festgestellt werden konnte, einstimmig — angenommen, worin der VI. Tag für Denkmalpflege den Wunsch aussprach, das Opernhaus möchte seines hohen Denkmalwertes wegen erhalten bleiben.

Über Verzeichnung von beweglichen Kunstgegenständen im Privatbesitz berichtete der Provinzial-Konservator der Rheinprovinz Professor Clemen (Bonn). Er kommt zu dem Schluß, daß Kunstgegenstände, welche sich in altem Familienbesitz von Majoratsherrschaften befinden, in die Verzeichnisse aufzunehmen seien, wenigstens so weit, als sie sich auf heimische Kunstausübung bezögen. Die Befürchtung, daß diese Verzeichnisse als „Bädeker für Altertumshändler“ dienen würden, teilt er nicht, worin ihm später auch Direktor v. Bezold (Nürnberg) beipflichtet. Im Verlauf der sich entspinnenden Besprechung äußerte Geh. Hofrat v. Oechelhäuser, ein Verzeichnis der Denkmäler, das 100 Gegenstände enthalte, von denen etwa 10 fragwürdig seien, sei einem Verzeichnis, in dem nur wenige Kunstwerke, diese aber ausführlich behandelt seien, vorzuziehen.

Der Abend wurde durch einen Vortrag des Architekten Kronfuss (Bamberg) über fränkische Schlösser ausgefüllt. Im Anschluß hieran zeigte Geh. Hofrat v. Oechelhäuser als Vorbereitung für den nächsten Tag eine Anzahl Lichtbilder vom Heidelberger Schloß.

Der nächste Tag gehörte der Beratung über die Erhaltung des Heidelberger Schlosses. Geh. Hofrat v. Oechelhäuser gab zunächst eine ausführliche Darstellung der Entwicklung der ganzen Frage; er schilderte, wie Gutachten und Gegengutachten einander gefolgt und eine Entscheidung bisher verhindert hätten. Er selbst bekannte sich als „Ruinenschwärmer“. In seinen Ausführungen ging er davon aus, daß das Schloß Heidelberg eigentlich eine Festung gewesen sei. Wenn man es wiederherstellen wolle, so müsse man es also auch als Festung mit allem Drum und Dran, wie es die Verteidigungsfähigkeit der Zeit der Erbauung erforderte, wiederherstellen. Das gäbe aber ein uns nicht mehr verständliches Bild. Der Redner trat deshalb mit Entschiedenheit für die Erhaltung des Schlosses als Ruine ein.

Den Standpunkt derer, welche glauben, das Schloß als Ruine nicht erhalten zu können, und daher zum Zweck der Erhaltung des Denkmals eine Bedachung und teilweisen Ausbau empfehlen, vertrat der Mitberichterstatter Oberbaurat Hofmann (Darmstadt). Er wies darauf hin, daß es sich zunächst nur um den Otto Heinrichs-Bau und die anstoßenden Bauten handle. Die Baufälligkeit dieser Teile aber sei einwandfrei nachgewiesen. Er ging dann auf die verschiedenen Wiederherstellungsentwürfe von Schäfer, Haupt und Gräbner ein, denen er einen eigenen Vorschlag anschloß, welcher darauf ausging, die beiden Zwerghäuser, deren Spuren auf dem Hauptgesims noch erhalten sind, wieder aufzubauen, aber nicht in reicher Sandsteinarchitektur, sondern sie nach hessischer Art ganz zu beschiefern.

Der von überzeugender Wärme durchwehte Vortrag wurde mit großem Beifall aufgenommen.

Nach ihm vertrat Geh. Oberbaurat Eggert (Berlin) seinen Vorschlag, die Fassade durch eine auf der Innenseite in Eisen und Beton ausgeführte Konstruktion zu versteifen. Er empfahl sie besonders mit dem Hinweis darauf, daß bis zur endgültigen Entscheidung noch Jahre vergehen werden, während welcher das Bauwerk vor einem plötzlichen Einsturz geschützt werden müsse.

An die Vorträge schloß sich eine lebhafte Aussprache, welche schließlich zu dem Beschluß führte, sämtliche Reden drucken zu lassen und der Großherzoglich badischen Regierung zu überweisen.

Noch ein wichtiges Ereignis brachte die Bamberger Tagung, den Wechsel im Vorsitz des Ausschusses. Geh. Justizrat Professor Loersch, der die ersten sechs Tage für Denkmalpflege geleitet und ihnen zu dem öffentlichen Ansehen, welches sie jetzt genießen, verholfen hatte, legte den Vorsitz im Ausschuß nieder. An seine Stelle wurde vom Ausschuß Geh. Hofrat Professor v. Oechelhäuser gewählt.

Der Abend des letzten Tages vereinigte die Teilnehmer bei einem Mahle, das von launigen Reden reich gewürzt war. G. B.

Vermischtes.

Die aus dem Wettbewerb um mustergültige Entwürfe zu Kleinwohnungen herrührenden preisgekrönten und angekauften Arbeiten sollen in einer Reihe von deutschen Städten, u. a. auch in Berlin, und zwar in einem Saale des Abgeordnetenhauses, ausgestellt werden. Der hessische Zentralverein in Darmstadt für Errichtung billiger Wohnungen, der seinerzeit den Wettbewerb ausgeschrieben hat, wünscht nun, daß auch die nicht preisgekrönten oder nicht angekauften Arbeiten mit zur Ausstellung gelangen und bittet daher diejenigen Teilnehmer am Preisausschreiben um ihre Zustimmung und Einsendung ihrer Adresse an die Geschäftstelle des genannten Darmstädter Vereins.

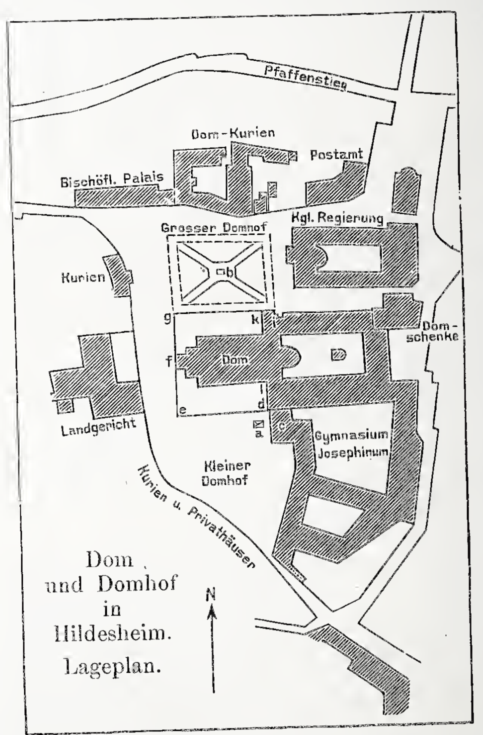
Wettbewerb um Entwürfe für eine Krankenpflegeanstalt des Vaterländischen Frauenvereins (Rotes Kreuz) in Kassel (vgl. S. 488 d. Bl.). Der Bauplatz liegt in unbebautem Gelände unweit der Wilhelmshöher Allee und bildet ein Trapez von etwa 3350 qm Fläche, das an allen vier Seiten von Straßen umgeben ist. Größter Wert wird darauf gelegt, daß die geforderten Baulichkeiten möglichst zusammengedrängt werden, damit möglichst viel zusammenhängende unbebaute Flächen übrigbleiben. Verlangt werden Räume für 44 Schwestern mit einem Speisesaal (30 Personen) und einem Bet- und Versammlungssaal (80 qm), die durch eine breite Schiebetür in Verbindung zu bringen sind. Die Krankenräume sollen 140 Betten aufnehmen können. Unter den Räumen zu besonderen Zwecken sind zwei Operationssäle, Inhalatorium, Röntgenkabinett, Zimmer für Licht- und Kastenbad, Massage usw. hervorzuheben. Ferner werden eine Poliklinik, eine mediko-mechanische Abteilung, Verwaltungs- und Küchenräume verlangt. Alle vorgenannten Raumgruppen sollen möglichst in Zusammenhang gebracht werden. Dem Architekten bleibt es überlassen, sie sämtlich in einem oder in mehreren Gebäuden unterzubringen. An Nebengebäuden werden gefordert: ein Isolierhaus mit Männer- und Frauenabteilung, ein Leichenhaus, sowie eine Wasch- und Desinfektionsanstalt. Außerdem ist im Lageplan eine Baustelle für ein Altersheim für 12 Schwestern vorzusehen. Die Bauten sollen in den Ansichtsflächen Verblendsteine unter sparsamer Verwendung von Haustein zeigen. Bei dem Kostenüberschlage sind für 1 cbm umbauten Raumes 20 Mark zugrunde zu legen.

Zum Wettbewerb für den Bau einer Kreistaubstummenanstalt in Würzburg (vgl. S. 312 u. 340 d. J.) sind 43 Arbeiten eingelaufen, die vom 1. bis 8. Oktober täglich von 10 bis 1 Uhr öffentlich in den oberen Räumen der Schrannenhalle in Würzburg ausgestellt sind.

Kurzschlußvorrichtung. Die Leitungsdrähte für den elektrischen Strom und die Stromverbraucher (Motoren, Lampen usw.) müssen bekanntlich gegen Stromüberlastung geschützt werden, da bei Überschreiten der Stromstärke über ein zulässiges Maß die Wärmeentwicklung gefährlich werden kann. Es werden daher in die Leitungen an geeigneten Stellen Schmelzsicherungen eingeschaltet, die durch Schmelzen eines Drahtes den Stromkreis gefahrlos unterbrechen, wenn die Stromüberlastung eine gewisse Zeit andauert, oder es werden selbsttätige Schalter eingebaut, die augenblicklich den Stromkreis unterbrechen, wenn der Strom eine bestimmte Grenze übersteigt. Um noch einen weiteren Schutz zu erhalten, werden von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft neuerdings Kurzschlußvorrichtungen, D. R.-P. in die Leitungen eingeschaltet. Diese Vorrichtung wird am Anfang des zu schützenden Stromkreises hinter den gewöhnlichen Sicherungen angeordnet. Durch diese Sicherung wird, wenn die Stromstärke gefährlich ansteigt, eine kurze Verbindung von Hin- und Rückleitung hergestellt und so ein kräftiger Kurzschluß erzeugt, durch den die Schmelzsicherungen oder der selbsttätige Schalter zum sofortigen Wirken gebracht werden. Auf diese Weise wird der gefährdete Stromkreis stromlos gemacht. Es ist nicht zu bezweifeln, daß durch die Kurzschlußvorrichtung die Sicherungen zum sicheren Schmelzen gebracht werden, bei sorgfältig bemessenen Schmelzsicherungen und richtig gebauten selbsttätigen Schaltern dürfte es aber derartiger Kraftmittel nicht bedürfen. Durch die künstlich eingeleiteten Kurzschlüsse kann vielmehr unter Umständen die Gefahr vergrößert werden, falls die vorgeschalteten Sicherungen bei Kurzschlüssen nicht genügend betriebsicher sind oder aus irgend einem Grunde versagen. Am meisten zu Brandschäden haben übrigens nicht die nur kurze Zeit andauernden Stromüberlastungen, bei denen die Kurzschlußvorrichtungen wirken, Veranlassung gegeben, sondern die sog. schleichenden Kurzschlüsse, bei denen eine nur verhältnismäßig geringe Stromüberlastung längere Zeit andauerte. Diese Überlastung kann in bestimmten Fällen nicht ausreichen, um die Sicherungen und die Kurzschlußvorrichtung zum Ansprechen zu bringen, die Überlastung kann aber genügen, um in lang andauernder Wirkung Brandschäden herbeizuführen. Gegen derartige gefährliche Stromüberlastungen bietet die Kurzschlußvorrichtung nicht genügenden Schutz.

—e—

Der Domhof in Hildesheim. Am 13. Juni d. J. fand in Hildesheim die Enthüllung des von Hartzer stammenden Denkmals für den daselbst am 30. April 1876 verstorbenen Naturforscher, den weiland Domvikar und Professor am bischöflichen Gymnasium Josephinum in Hildesheim Dr. Johannes Leunis statt. Das Denkmal hat seinen Platz auf dem sog. kleinen Domhofe südlich vom Dome in dem von letzterem und dem Gymnasium Josephinum gebildeten Winkel *a* (vgl. den Lageplan) vor dem zu Schulzwecken dienenden ehemaligen Kapitelhause im Schatten alter Akazienbäume gefunden. Jetzt ist damit begonnen, dem gegenüber dem großen Domhofe mit seinem prächtigen Lindenhaine und dem gleichfalls Hartzers Künstlerhand entstammenden Denkmale für Bischof Bernward etwas sehr vernachlässigten kleinen Domhofe denjenigen Schmuck zu geben, den dieser von malerischen Bauwerken umgebene, noch mehr als der große Domhof weltentrückte Platz in Anspruch nehmen kann. Hier kann noch manches Versäumte nachgeholt werden. Zwei Vorschläge sollen aber an dieser Stelle gemacht werden, deren Erfüllung in den Händen der Eigentümer des Domes und der Verwaltung des Gymnasiums Josephinum liegt und von denen der erste dem Leunis-Denkmale einen schönen Hintergrund geben, der zweite aber dem Domhofe zur Zierde und dem Domgebäude selbst zum größten Nutzen gereichen würde. Es wurde bereits gesagt, daß das neue Denkmal vor dem alten Kapitelhause zwischen Dom und Gymnasium Josephinum errichtet ist. Dies Kapitelhaus ist aus Bruchsteinen hergestellt, denen das Alter die malerische gebräunte Farbe verliehen hat; es zeigt nach dem Domhofe zu einen mächtigen Giebel mit großem Maßwerkfenster, das wohl einst dem Kapitelsaale zur Erleuchtung diente, jetzt aber vermauert ist. Dies Fenster müßte wieder geöffnet werden. Dadurch würde nicht nur das dem Denkmal zum Hintergrunde dienende Gebäude einen ihm jetzt entgehenden hohen Reiz erhalten, sondern es würde auch die etwas tote Ecke des Domhofes in schöner Weise belebt werden. (Eine Wiederöffnung und Verglasung des Maßwerkfensters im Giebel würde besonders im Interesse einer besseren baulichen Überwachung des Gebäudes und seines Dachstuhles liegen. D. Schrftltg.) Zum zweiten Vorschlage mag darauf hingewiesen werden, daß um den



Dom und Domhof in Hildesheim. Lageplan.

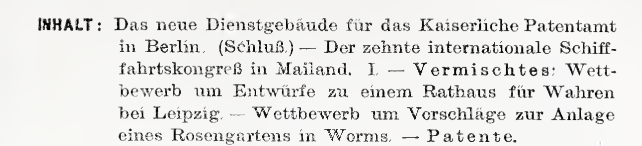
Dom vom Kapitelhause (vgl. den Lageplan) an eine niedrige Einfriedigungsmauer *defgk* aus Bruchsteinen aufgeführt ist, die bei *f* an den westlichen Turmbau (aus 1840 bis 1849 stammend) anschließt und bei *k* an dem nördlichen Paradiese des Domes mit der darüber liegenden, auch ihrer Erlösung aus ihrer jetzigen Verwendung als Rumpelkammer harrenden herrlichen Steinbergschen Kapelle (erbaut vermutlich 1412) endet. Diese Mauer umschließt Rasenflächen, die eingefriedigt sind, um den Dom freier von äußeren Störungen zu erhalten. Infolge der jahrhundertelang stattgehabten Beerdigungen hat sich aber das Erdreich um den Dom derart erhöht, daß man jetzt vier Stufen zur Kirche hinabsteigen muß. Dieser Umstand hat schon zu manchen Unzuträglichkeiten sowohl für die Kirchenbesucher als auch für das Bauwerk geführt. Der Dom selbst wird dadurch an seinem Bestande durch die Erdfeuchtigkeit geschädigt und kann außerdem nicht gründlich durchlüftet werden. Ferner steckt der Dom so tief in der Erde, daß sein Eindruck als Bauwerk darunter leidet. Ein Abgraben des Erdreichs innerhalb der Mauer an der Nord- und Südseite des Domes wäre daher aus praktischen wie schönheitlichen Gründen dringend zu wünschen. Technische Schwierigkeiten bestehen nicht, und große Kosten dürften dadurch kaum erwachsen.

Hildesheim. O. Gerland.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.



Abb. 7. Eckbau an der Gitschiner Straße und Alten Jakobstraße.



Das neue Dienstgebäude für das Kaiserliche Patentamt in Berlin.

(Schluß.)

Die spitzwinklige Ecke an der Gitschiner Straße und Alten Jakobstraße, die vom Halleschen Tor aus besonders in die Erscheinung tritt und einen der Hauptzugänge für die Beamten enthält, ist auf eine Breite von 21,55 m abgestumpft und in ganzer Ausdehnung mit einem Giebel versehen (Abb. 7). Auch die stumpfe Ostecke an der Gitschiner Straße und Alexandrinenstraße ist ausgezeichnet, und zwar durch eine kupfergedeckte Turmgruppe, die in der Gitschiner Straße und jenseit der Hochbahn in der verlängerten Alexandrinenstraße zu schönster Wirkung kommt (Abb. 8). Die Flügel an der Alexandrinenstraße, Gitschiner Straße und Alten Jakobstraße sind noch durch Giebel belebt, welche aus den durch Risalite nicht unterbrochenen langen, ruhigen Flächen herauswachsen.

Mit Ausnahme der mit Kalkputz glatt aufgezogenen Flächen zwischen den steinernen Fensterumrahmungen des ersten und zweiten Obergeschosses der Flügel sind alle Fronten mit Werkstein aus Wünschelburger Sandstein bekleidet. Der Sockel besteht aus bayerischem Granit. Die Farben des ungefärbten Mörtelputzes und der Werksteinbekleidung stimmen vortrefflich zusammen. Durch das rote Mönchnonnen-Ziegeldach, zu dem nach einigen Jahren die Kupferbedachung der Ecktürmchen und die kupfernen Dachrinnen in schönen Gegensatz treten werden, wird der Bau kräftig abgeschlossen.

Die architektonische Ausstattung im Innern blieb auf die vom Publikum benutzten Räume des Mittelbaues beschränkt, und auch hier ist sie in maßvollen Grenzen gehalten, wie es die Bestimmung des Gebäudes verlangte (Abb. 9 u. 10). Von einer Unterstützung der Architektur mittels bunter Farben ist ganz Abstand genommen, aber trotzdem ist durch die natürlichen Farben des Handstuckes und Putzes sowie der dunkel gebeizten, paneelartig wirkenden hölzernen Fächergestelle für die Drucksachen in der Auslegehalle ein wirksamer Gegensatz geschaffen. Vorhalle, Mittelhalle und Auslegehalle bilden eine schöne Gruppe von bedeutender raumkünstlerischer Wirkung, bei der die verschiedenen Höhen und Lichtquellen einen besonderen Reiz ausüben. Auch die beiden Haupttreppen mit den angrenzenden seitlichen Verkehrshallen haben eine würdige architektonische Ausstattung erhalten. Bei den Treppen verdient die eigenartige Unterstützung der geraden Wangen durch Säulen ohne Bögen deshalb besondere Beachtung, weil hierdurch der Schub auf die Fußpunkte der Wangen auf ein Mindestmaß gebracht ist.



Abb. 8. Eckbau an der Gitschiner Straße und Alexandrinenstraße.

Die Fassaden der Haupthöfe sind teils mit lederfarbenen Verblendsteinen der Reußengrube bei Gera, teils mit Sommerfelder Verblendern bekleidet. Für einzelne Architekturstücke wurde Warthauer Sandstein verwendet, und der Sockel besteht hier wie an den Straßenfronten aus Granit. Für die Nebenhöfe kamen weiß glasierte Steine aus der Reußengrube zur Verwendung. Decken und Fußböden sind durchweg massiv. In den Geschäftsräumen an den Straßenfronten wurden gerade Decken zwischen eisernen Trägern nach der Bauart von Kleine und Höfchen u. Peschke ausgeführt. An der Alexandrinenstraße fanden Bulbeisendecken nach Pohlmanns Bauart Verwendung. Koenensche Voutenplatten sind in der Bücherei und unter den Podesten und Läufen der Haupttreppe ausgeführt, und in den hofseitig gelegenen Räumen preußische Kappen. Die Flurgänge, die Vorhalle und die mittlere Verkehrshalle sind mit Tonnengewölben mit Stichkappen und mit Kreuzgewölben aus porigen Ziegelsteinen überdeckt.

Das Dachgerüst ist in der Hauptsache aus Holz hergestellt, und zwar mit Kehlbalken und ohne Pfetten. Die glasbedeckten Hallen erhielten eiserne Dächer, und die Deckenkonstruktion über dem Hauptsitzungssaal dient gleichzeitig teilweise als Dachkonstruktion. Die hofseitigen Dächer sind mit Biberschwänzen und gewöhnlichen Ludovicischen Falzziegeln gedeckt. Die Decken bestehen aus Schlackenbeton mit Sandschüttung und den Fußboden in den Geschäftsräumen bildet Linoleum, das auf Zementestrich geklebt ist. Der Hauptsitzungssaal und einige Räume der Präsidentenwohnung haben eichenen Stabboden erhalten. Fliesenbelag ist in den Verkehrshallen, Vorräumen und Aborten zur Ausführung gekommen, und Belag aus Lobejüner Porphyrplatten erhielten die Vorhallen einschließlich Stufen. Säulen, Wangen und Brüstungen der Haupttreppen bestehen aus Kehlheimer Kalkstein und die Stufen aus geschliffenem Kunststein. Auch Stützen, Wangen und Stufen der dreiläufigen Geschäftstreppen sind in Kunststein ausgeführt. Doppelfenster haben alle Räume, auch die Treppenhäuser und Flure, erhalten. An den Straßenfronten ist zur Abschwächung des Geräusches der Hochbahnzüge innen und außen die Verglasung mit Spiegelglas ausgeführt. Die von Rietschel u. Henneberg ausgeführte Heizung erfolgt vom Kesselhause aus durch eine Hochdruckdampfleitung, die den Dampf mittels Fernleitungen zu den einzelnen Heizkammern im Kellergeschoß leitet und 10 Warmwasser-Hauptgruppen für Geschäftsräume, Bücherei und Hauptsitzungssaal, 7 Warmwasser-Nebengruppen für Auslegehalle, Präsidentenwohnung und Beamtenwohnungen und 5 Niederdruckdampfgruppen für Flurgänge, Aborte, Akten- und Packräume speist. Der Dampf wird von 6 Zweiflammrohrkesseln von je 90 qm Heizfläche geliefert. Künstliche Lüftung ist nur für die Auslegehalle, die Sitzungssäle und für die Bücherei vorgesehen. Hierfür sind fünf geräumige Heizkammern angelegt, aus denen die gefilterte und vorgewärmte Luft durch elektrisch betriebene Ventilatoren in die Räume gedrückt wird.



Abb. 9. Mittlere Verkehrshalle.

Das neue Dienstgebäude für das Kaiserliche Patentamt in Berlin.

Als Mitarbeiter bei den Herren Solf u. Wichards ist der Architekt W. Güthlen und bei der Bauverwaltung der Architekt H. Seidel als Bauführer und J. Grothe bei der Bearbeitung der konstruktiven Zeichnungen zu nennen. Entwurf und Berechnung de schwierigen Konstruktionen für Decken, Dächer und Treppen sowi für die Bücherei lagen in den Händen des Baurats R. Cramer. A der künstlerischen Gestaltung des Hauses waren beteiligt: der Bild hauer H. Giesecke, der die Modelle zu den Bildhauerarbeiten a der Fassade herstellte, der Bildhauer Günther-Gera mit den Mo dellen zu den drei Schlußsteinköpfen an den Haupt-Portalen und de Maler F. W. Mayer, der die Kartons für die Glasfenster anfertigt

Die Ausführung der Rohbauarbeiten war einer Vereinigung übe tragen, bestehend aus: Hof-Maurermeister Clemens, Aktien-Gesel schaft für Bauausführungen, Baugeschäft C. Kuhn und Hof-Stei metzmeister C. Schilling.

Der zehnte internationale Schiffahrtskongreß in Mailand. I.

So ist denn heute der zehnte internationale Schiffahrtskongreß zu Ende gegangen, abermals ein Schritt auf dem Wege zur gemeinsamen Verständigung der Völker Europas und der übrigen Weltteile über die wichtigen Fragen, die im Bereiche der Binnen- und Seeschiffahrt auf der Tagesordnung stehen und ihrer Lösung entgegendrängen. Wenn diesmal zum Sitze des Kongresses eine Stadt auserwählt wurde, die fern vom Meere in einer fruchtbaren Ebene liegt, deren zahlreiche Wasserläufe allen anderen Zwecken in höherem Maße dienen als gerade der Schiffahrt, so mag dies manchem befremdlich erschienen sein. Aber die Bedeutung der Schiffahrtskongresse besteht großenteils darin, Anregung zu geben und befruchtend zu wirken, wo die Teilnahme an jenen Fragen noch im Halbschlummer liegt. Und in dieser Beziehung hätte man kaum eine glücklichere Wahl treffen können als die Hauptstadt d Lombardei, den hervorragendsten Ort des Pogebietes, den Mitte punkt des Handels- und der Gewerbetätigkeit Oberitaliens. Es ga eine Zeit, da die von den Alpen und Apenninen dem mächtige Postrome und dem Meere zufließenden Gewässer mit Schiffen b lebt, mit schiffbaren Kanälen verbunden und als Träger des Binne verkehrs, als Zubringer für den Handel des meerbeherrschend Venedigs ausgenutzt waren Es gab eine Zeit, da auf diesen Wass straßen der Austausch wertvoller Güter zwischen der Königin d Adria und den reichbevölkerten, emsig schaffenden Provinzen d oberitalienischen Festlandes sich vollzog. Nicht nur zum friedlich Wettbewerbe dienten damals die Flüsse und Kanäle des Poland sondern auch zum Kampfe um die Vorherrschaft zwischen d

Städten und ihren Gewalthabern. Im Laufe der Jahrhunderte ging die Bedeutung verloren, die einstmals den Wasserstraßen Oberitaliens beiwohnte. Andere Aufgaben traten in den Vordergrund, vor allem die Nutzbarmachung des fließenden Wassers für die Zwecke der Landwirtschaft und zur Gewinnung von Wasserkraft. Andere Verkehrswege wurden geschaffen, die den nächsten Bedürfnissen besser entsprachen. Als nach langem Ringen das Ziel erreicht war, die zum Pogebiete gehörigen Landesteile im Königreiche Italien zu vereinigen, hatte das junge Staatswesen so mannigfache Bedürfnisse zu erfüllen, so viele dringendere Wünsche des italienischen Volkes zu befriedigen, daß an einen Ausbau des Wasserstraßennetzes vorerst nicht zu denken war. Jetzt richten sich die Blicke auf dieses Ziel. Und die Teilnahme der öffentlichen Meinung beginnt im Lande Italien rege zu werden für die Wiederherstellung einer den Verhältnissen der Jetztzeit entsprechenden Binnenschiffahrt, für die zeitgemäße Verbesserung der vorhandenen Schiffahrtstraßen und für die Schaffung neuer Wege des Wasserverkehrs.

Den Ehrenvorsitz des Kongresses hatte Fürst Thomas von Savoyen, Herzog von Genua übernommen. Unerwartet wurde dem Kongresse die große Ehre zuteil, daß Se. Majestät Viktor Emanuel III., der König von Italien, an der Seite seiner hohen Gemahlin ihn eröffnete. Die huldvolle Würdigung der Wichtigkeit, die gerade für Italien im jetzigen Zeitpunkte den Verhandlungen eines Schiffahrtskongresses zukommt, fand ihren Ausdruck auch darin, daß die königliche Villa in Mailand mit ihrem herrlichen Garten für die Arbeiten und Zusammenkünfte der Kongreßteilnehmer zur vollen Verfügung gestellt wurde. In diesen fürstlichen Räumen fand am 24. September die Begrüßung der aus allen Ländern in großer Zahl herbeigeströmten Teilnehmer durch die Vorsitzenden des geschäftsführenden und des Verwaltungsausschusses, den Senator Colombo und den Ingenieur Piola Daverio statt. Der Oberingenieur Sanjust di Teulada hatte das mühevolle Amt des Generalsekretärs übernommen. Den Vorsitz des technischen Ortsausschusses führten der Oberinspektor Maganzini und der Korvettenkapitän Ricotti. Die Arbeiten der ersten Abteilung (Binnenschiffahrt) wurden vom Senator Kasanna und Abgeordneten Romanin Jacour geleitet, diejenigen der zweiten Abteilung (Seeschiffahrt) vom Oberinspektor Inglese und Korvettenkapitän Giuliani.

Zur festlichen Weihe des Kongresses am 25. September öffnete das allbekannte Skalatheater seine Pforten, auf dessen Bühne die Mitglieder des Präsidiums und die Vertreter der am Kongresse beteiligten Staaten ihre Plätze einnahmen, während die übrigen Kongreßteilnehmer und ein anmutiger Kranz von Damen den Zuschauerraum füllten. Um 10 Uhr erschien, mit stürmischem Jubel begrüßt, das Königspaar und wurde zu den Thronsesseln auf der Bühne geleitet. Im Namen des Königs erteilte der Kongreßvorsitzende zuerst das Wort an den Oberbürgermeister von Mailand, Senator Ponti, der den Mitgliedern des Kongresses den Willkommengruß der lombardischen Hauptstadt aussprach. Nach ihm widmete der Kongreßvorsitzende Colombo dem hohen Paare den Dank für sein Erscheinen bei der Eröffnungsfeier. Seine formvollendete Rede hob hervor, daß die in anderen Staaten bereits erreichte oder doch angebahnte Entwicklung der Binnen- und Seeschiffahrt auch für Italien ein Ansporn zur Nacheiferung sein müsse, in diesem Italien, das ehemals den übrigen Ländern vorangegangen sei durch Schaffung von Wasserstraßen. Schwierige Aufgaben böten sich dar, besonders wenn man außer der Verbindung Mailands mit Venedig und außer den Wasserstraßen im Polande auch den Anschluß an das durch die Apenninen abgetrennte Genua in Betracht zöge. „Aber weisen wir nicht aus Furcht vor unerfüllbaren Hoffnungen solche verlockende Traumbilder von uns weg! Auch die Wissenschaft hat ihre Poesie. Und die Einbildungskraft spielt bei dem geheimnisvollen und unbewußten Vorgang, mit dem sich im Kopfe des Gelehrten die sinnreichsten Erfindungen ausbilden, eine größere Rolle, als man gewöhnlich glaubt. Halten wir deshalb unentwegt fest an unserem Vertrauen auf die Schaffenskraft der Wissenschaft! Begrüßt seien mit herzlicher Teilnahme und besten Wünschen diese trefflichen Männer, die ohne Rücksicht auf selbstsüchtige Vorteile aus reiner Liebe zum Fortschritte der Sache, der sie dienen, hierher gekommen sind, um diese weiter zu fördern und zu ihren hohen Zielen zu führen.“

Als dritter Redner dankte der belgische Generaldirektor Debeil, stellvertretender Vorsitzender des ständigen Kongreßausschusses, für die Gastfreundschaft, die Italien und besonders Mailand dem diesjährigen Schiffahrtskongreß geboten haben. Er erinnerte daran, daß hier das Vaterland von Kolumbus, Amerigo Vespucci und Leonardo da Vinci sei, daß in Italien viele Erfindungen zum Nutzen der Schiffahrt ihren Ursprung haben; so möge auch dieses Land und die prächtige Stadt Mailand Patenstelle vertreten bei den nützlichen Ergebnissen, die der Schiffahrtskongreß zeitigen soll. Den Dank an die



Abb. 10. Auslegehalle.

Das neue Dienstgebäude für das Kaiserliche Patentamt in Berlin.

Ausländer für ihre zahlreiche Beteiligung sprach der italienische Minister der öffentlichen Arbeiten Ferraris aus. Nachdem er eine kurze Übersicht über den gegenwärtigen Stand des Schiffahrtwesens in Italien und die Bestrebungen zu seiner Verbesserung gegeben hatte, dankte auch er dem König für sein Erscheinen nach der Rückkehr von Calabrien, das unter den Nachwirkungen des Erdbebens schwer leidet. Zwischen den schmerzlichen Ereignissen dort und den Bemühungen zur Förderung der Wissenschaft hier bestehe ein stiller Zusammenhang insofern, als jede wissenschaftliche Neuerung dazu beitrüge, irgendwie das menschliche Leiden abzuschwächen oder ihm vorzubeugen. Im Auftrage des Königs erklärte der Minister alsdann den Kongreß für eröffnet. Senator Colombo verlas hierauf eine Depesche des Marineministers, der aus dienstlichen Gründen behindert war, persönlich zu erscheinen, und die besten Wünsche für das Gelingen der Kongreßarbeiten sandte. Namens der beim Kongreß vertretenen Staaten sprach schließlich der „Doyen“ ihrer Vertreter, der französische Generalinspektor Quinette de Rochemont den Dank aus an das Königspaar für die hohe Auszeichnung durch die Anwesenheit bei der Eröffnungsfeier und an die Geschäftsleitung des Kongresses für den gastlichen Empfang. Um 11 Uhr wurde die Festsitzung geschlossen, um am Nachmittag mit den Arbeiten in beiden Abteilungen beginnen zu können.

Von den folgenden Tagen waren der 27. und 29. September gleichfalls den Sitzungen des Kongresses gewidmet, der 26. und 28. September den Ausflügen, die den Teilnehmern ein flüchtiges Bild über die Verwertung der Wasserschätze Oberitaliens, über den jetzigen Stand der Binnenschiffahrt und über die köstliche Landschaft an den lombardischen Gewässern gewähren sollten. Weitere Mitteilungen hierüber folgen später. Leider strahlte der Himmel Italiens nicht in seinem berühmten Glanze und verhüllte die Fernsicht am Comer- und Langensee mit einem Schleier grauer Wolken, die sich glücklicherweise nicht in Regen auflösten. Die unverwüstliche Schönheit der Seelandschaft machte dennoch die Herzen weit und die Gemüter dankbar für das mühevolle Walten der Ausschußmitglieder, die mit großem Geschick die beiden Ausflüge nach dem Comersee und den Wasserkraftwerken bei Paderno und Trezzo am 26. sowie die beiden Ausflüge nach dem Langensee und dem Wasserkraftwerke bei Vizzola am 28. September ins Werk gesetzt hatten. Am 27. September fand nach Schluß der Sitzungen eine gesellige Vereinigung im Garten der Villa Reale statt, am 29. September nach der Schlußsitzung ein von der Mailänder Stadtverwaltung angebotener Empfang im Hofe der im Ausbau begriffenen alten Sforzaburg (Castello Sforzesco) (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1900, S. 307 u. 604).

Die Schlußsitzung wurde wiederum in den Räumen des Skalatheaters abgehalten. Nach Eröffnung der Verhandlungen durch den Kongreßvorsitzenden Colombo fand die Verlesung der Schlußerklärungen über die in beiden Abteilungen behandelten Fragen statt. Alsdann kamen die Vertreter der einzelnen Staaten zum Wort, um der Kongreßleitung und der Stadt Mailand gebührenden Dank zu zollen. Im Namen des ständigen internationalen Ausschusses für die Schiffahrtskongresse, der seinen Sitz in Brüssel hat, sprach dessen stellvertretender Vorsitzender Generaldirektor Debeil, im Namen Österreichs Hofrat Schromm, für Frankreich Generalinspektor Quinette de Rochemont, für Deutschland Unterstaatssekretär Dr. Holle, für England Ingenieur Vernon Harcourt, für Holland Staatsminister a. D. van der Sleyden, für Rußland Professor v. Timonoff, für Spanien Hafendirektor Valdès y Hamaran, für die Vereinigten Staaten von Nordamerika Major Hodges, für die Schweiz Oberbauinspektor v. Morlot und für Ungarn Sektionsrat Farago. Ihnen antworteten Senator Colombo und der Unterstaatssekretär des italienischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten Pozzi, der den Kongreß für geschlossen erklärte. Möge sein Wunsch in Erfüllung gehen, daß die Arbeiten des zehnten Schiffahrtskongresses zur Förderung der Bestrebungen kräftig beitragen sollen, mit denen die italienische Regierung die Wasserstraßen des Landes zu neuem Leben zu bringen wünscht „totis viribus toto corde“.

Mailand, 29. September 1905. H. Keller.

Vermischtes.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Rathaus für Wahren bei Leipzig, der auf eine Anzahl Leipziger Architekten beschränkt war, erhielten je einen ersten Preis von 400 Mark die Architekten Baurat G. Weidenbach und R. Tschammer sowie F. Drechsler, den dritten Preis von 200 Mark Architekt G. Wommer. Zum Ankauf empfohlen wurde ein Entwurf des Architekten Lucht. Dem Preisgericht gehörten als Sachverständige an die Herren Stadtbaurat Professor Dr. Licht, Stadtbaurat Scharenberg und Professor Kayser.

Ein Wettbewerb um Vorschläge zur Anlage eines Rosengartens in Worms wird unter deutschen Künstlern mit Frist bis zum 1. Februar 1906 vom Wormser Rosengarten-Ausschuß ausgeschrieben. Drei Preise von 500, 250 und 125 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Hofgärtner Dittmann in Darmstadt, Frhr. v. Heyl zu Herrnsheim in Worms, Oberbürgermeister Köhler in Worms, Stadtbaumeister Metzler in Worms, Kunstmaler Prof. Prell in Dresden, Gartendirektor Ries in Karlsruhe, Prof. Gabriel v. Seidl in München, Gartenbaudirektor Siebert in Frankfurt a. M. und Redakteur Konrad Fischer in Worms, Vorsitzender des Wormser Rosengarten-Ausschusses. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Einsendung von 4 Mark vom Rosengarten-Ausschuß in Worms, Schloßplatz 6, zu beziehen. Bei Einsendung eines Entwurfs werden 3 Mark zurückvergütet. Für die geplante Anlage, die in Gestalt eines wildwachsenden farbenprächtigen Rosengartens in der alten Nibelungenstadt Worms ein Denkmal für die sagenhafte Vergangenheit bilden soll, steht ein Teil der mit „Wäldchen“ bezeichneten städtischen Parkanlage außerhalb der Stadt zur Verfügung. Die für den Rosengarten in Betracht zu ziehende Fläche beträgt 145 000 Quadratmeter. Das Gelände ist eben und besitzt einige künstlich aufgeschüttete Anhöhen, deren eine zur Errichtung eines Parkgebäudes bestimmt ist. Der Entwurf für dieses Parkgebäude liegt im Stadtbauamt in Worms zur Einsicht aus. In der Nähe des Parkhauses ist die Aufstellung eines vorhandenen Hagenstandbildes („Hagen den Nibelungenschatz in den Rhein werfend“) in Verbindung mit einem Brunnen geplant. Größere Erdbewegungen sind unter möglichster Schonung der vorhandenen Anlagen zu unterlassen. Vorzugsweise sollen Strauchrosen zur Verwendung kommen. Die Edelrosen in Hochstammform sind in der eigentlichen Anlage zu vermeiden. Dem Künstler bleibt es überlassen, die anzustrebende romantische Wildheit üppig wachsender Rosen und ihren Gesamteindruck durch geeignetes Beiwerk zu erhöhen, jedoch unter Fernhaltung künstlicher Ruinen oder Mauerwerk, die den Schein von Altertümlichkeit erwecken sollen. Alles Gekünstelte und Spielerische ist zu vermeiden. Gefordert werden ein Lageplan im Maßstabe 1 : 500, ein Erläuterungsbericht und ein Nachweis über die entstehenden Kosten. Schaubilder und Skizzen sind erwünscht.

Patente.

Verfahren zur Herstellung freitragender Wände aus Steinen oder Platten, an denen der Mörtel schlecht haftet. D. R.-P. 161 041 (Kl. 37a vom 29. August 1903). Georg Sittig in Berlin. — Um einen besseren Halt für den Putzbewurf an Steinwänden zu erzielen, sollen die Steinschichten, wie die Abbildung zeigt, abwechselnd verschoben werden, so daß sich Nuten 1 und 2 bilden.

Wellblecheindeckung für Dächer. D. R.-P. 162 295 (Kl. 37a vom 7. Juli 1903). Richard Wüstehube in Königshütte O.-S. — Um die sonst üblichen Pfetten zu ersparen, sollen die bombierten Wellblechtafeln a nach Abb. 1 (Querschnitt), Abb. 2 (Grundriß) und Abb. 3 (Längenschnitt) so zwischen den Bindern b verlegt werden, daß sie sich

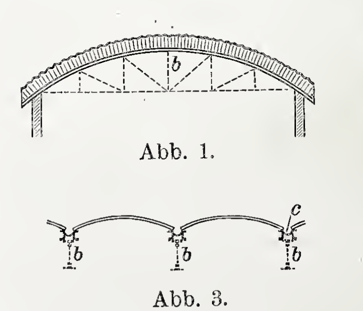


Abb. 1.

Abb. 3.

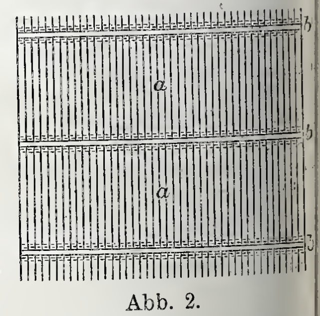


Abb. 2.

zwischen diesen Bindern freitragen und die Wellen also quer zum Wasserabfluß des Daches laufen. Das Wasser wird nach Rinnen (Abb. 3) geführt, die auf jedem Binder liegen. Zur Herstellung des Längsverbandes genügt eine leichte Verstrebung durch Windbänder, so daß die Pfetten entbehrlich werden und das Dach unter besserer Ausnutzung des sehr tragfähigen bombierten Wellblechs erheblich leichter und billiger wird.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 81. Berlin, 7. Oktober 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Mitgliede der Reichsschulkommission Königlich bayerischen ordentlichen Professor und derzeitigen Rektor der Technischen Hochschule in München Dr. Ritter v. Dyck den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, ferner beim Übertritt in den Ruhestand den Oberbauräten Tobien bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Stettin und Wilde bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Erfurt den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse; dem Geheimen Baurat Beil, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 5 in Berlin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Eisenbahndirektor Stange, Vorstand der Eisenbahnmaschineninspektion in Lyck den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Geheimen Baurat und vortragenden Rat Böttger im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zum Geheimen Oberbaurat, den bisherigen Ober- und Geheimen Baurat Goepel in Berlin zum Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. und die Geheimen Bauräte Bathmann bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Stettin, Suadicani bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin und Eugen Werren bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Erfurt zu Oberbauräten zu ernennen sowie dem Regierungs- und Baurat Bothe in Berlin beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Werner in Berlin, dem Bauinspektor Baurat Hacker daselbst, dem Kreisbauinspektor Baurat Mannsdorf in Stettin und dem Wasserbauinspektor Baurat Keller in Kassel die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste, den letztgenannten drei Beamten unter Beilegung des Charakters als Geheimer Baurat zu erteilen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Endell von Düsseldorf nach Berlin und Kreide von Gumbinnen nach Allenstein, der Wasserbauinspektor Baurat Rimek von Wilhelmshaven nach Nakel, die Landbauinspektoren Bauräte Saring von Königsberg i. Pr. und Bergmann von Gumbinnen, beide nach Allenstein, der Kreisbauinspektor Baurat Heise von Tilsit nach Hannover, die Wasserbauinspektoren Bauräte Iken von Nakel nach Erfurt und Witte von Hannover nach Kassel, der Wasserbauinspektor Kauffmann von Koblenz nach Celle, der Kreisbauinspektor Groth von Hannover nach Halberstadt, die Wasserbauinspektoren Schaffrath von Wittenberge nach Hannover, Preiß von Münster i. W. nach Essen, Roessler von Graudenz nach Magdeburg, Stüwert von Danzig nach Greifenhagen a. d. O. und Kozlowski von Fürstenwalde nach Graudenz, der Landbauinspektor Preller von Beeskow nach Posen und der Wasserbauinspektor Niehrenheim von Stettin nach Schwedt a. d. O.

Dem Regierungs- und Baurat Fürstenau in Berlin ist die Stelle des Vorstehers des Technischen Bureaus der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, dem Regierungs- und Baurat Endell eine Mitgliedstelle bei der Königlichen Ministerial-Baukommission in Berlin und dem Bauinspektor Baurat Wachsmann eine Lokalbaubeamtenstelle im Bereiche des Königlichen Polizeipräsidiums in Berlin verliehen worden.

Die Regierungsbaumeister Quedefeld in Breslau und Theuerkauf in Neustadt i. O.-Schl. sind zu Wasserbauinspektoren ernannt worden.

Der Amtssitz der Wasserbauinspektion Zölp ist von dort nach Osterode, der Kreisbauinspektion Roeßel von dort nach Bischofsburg und des Baukreises Niederung von Kaukehmen nach Heinrichswalde verlegt worden.

Versetzt sind ferner: die Regierungs- und Bauräte Karl Schulz, bisher in Elberfeld, Karl Schwarz, bisher in Bromberg, als Mitglieder der Königlichen Eisenbahndirektion nach Berlin, Sommerkorn, bisher in Oppeln, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Mayen und Rudolf Schulze, bisher in Krotoschin, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 nach Kassel; der Großherzoglich hessische Eisenbahndirektor Frey, bisher in Bingen, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 nach Darmstadt; die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Falck, bisher in Koburg, als Mitglied (auftrw.) der Königlichen Eisenbahndirektion nach Köln, Marcuse, bisher in Mayen, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Frankfurt a. d. O., Bulle, bisher in Magdeburg, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 5 nach Berlin, Eduard Krüger, bisher in Lüneburg, als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Koburg, Hahnzog, bisher in Osterode i. Ostpr., als Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion nach Lüneburg, Richard Zimmermann, bisher in Weinheim, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. M., Wickmann, bisher in Kiel, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Oppeln, Klötzscher, bisher in Breslau, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Stettin, Büttner, bisher in Breslau, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Görlitz, Rosenfeld, bisher in Erfurt, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Hoffnungsthal, Emil Jacob, bisher in Ilmenau, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Leutenberg, Delkeskamp, bisher in Koblenz, zur Königlichen Eisenbahndirektion nach Bromberg, Sander, bisher in Stralsund, als Vorstand der Eisenbahnbauabteilung nach Regenwalde sowie der Großherzoglich hessische Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Pfaff, bisher in Castellaun, nach Eschwege und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Liebetrau, bisher in Berlin, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion Erfurt.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Gerlach die Stelle eines Mitglieds der Königlichen Eisenbahndirektion in Münster i. W.; dem Eisenbahndirektor Martiny die Stelle eines Mitglieds der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. R.; den Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Berndt, bisher in Frankfurt a. d. O., die Stelle eines Mitglieds der Königlichen Eisenbahndirektion in Bromberg, v. Borries, bisher in Frankfurt a. M., die Stelle eines Mitglieds der Königlichen Eisenbahndirektion in Halle a. d. S., Hoogen, bisher in Weimar, die Stelle eines Mitglieds der Königlichen Eisenbahndirektion in Elberfeld, Ernst Biedermann, bisher in Berlin, die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 4 in Magdeburg, Poppe, bisher in Regenwalde, die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Osterode i. Ostpr., Scheffer, bisher in Essen a. d. Ruhr, die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Frankfurt a. M., Guericke die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Guben, Anton Roth, bisher in Schneidemühl, die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Krotoschin, Schwemann, bisher in Hannover, die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Weimar, Ameke die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 in Gleiwitz sowie dem Großherzoglich hessischen Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Hummel bisher in Gersweiler, die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnbetriebsinspektion in Bingen; den Eisenbahnbauinspektoren Tesnow die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnmaschineninspektion in Lyck, Brede die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Meiningen, Wilhelm Schmitz die Stelle des Vorstandes der Eisenbahnwerkstätteninspektion in Königsberg i. Pr. und Henkert die Stelle des Vorstandes einer Werkstätteninspektion bei der Eisenbahnhauptwerkstätte in Frankfurt a. d. O.

Der Regierungs- und Baurat Janensch, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln, ist zur Wahrnehmung der Geschäfte eines Referenten in den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten berufen.

Ernannt sind zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren: der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Gerhard Plagge in Koblenz, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Arnold Eggers in Neukirchen, Wilhelm Dieckhoven in Duisburg, Oskar Klotz in Trier, Ludwig Schröder in Köln, Richard Busacker in Wollstein, Ernst Ritter in Frankfurt a. M. und Fritz Schneider in Leipzig; — zu Eisenbahnbauinspektoren: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Bruno Wendler in Dortmund, Friedrich Modrze in Kattowitz, Gerhard Humbert in Hannover sowie Richard Fretzdorff in Kattowitz.

In den Ruhestand sind getreten: die Kreisbauinspektoren Bauräte Beckershaus in Greifenberg i. P. und Büttner in Bartenstein sowie der Wasserbauinspektor Baurat Mehlhorn in Münster i. W., die Geheimen Bauräte Oestreich, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Essen a. d. R. und Prins, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion Kassel 3, der Regierungs- und Baurat Freudenfeldt, zuletzt Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion Küstrin, und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Eschweiler in Godesberg, bisher bei der Kgl. Eisenbahndirektion Frankfurt a. M.

Der zum etatmäßigen Professor an der Königlichen Technischen Hochschule in Aachen ernannte Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Oskar Domke, bisher zur Reichseisenbahnverwaltung beurlaubt, ist infolge Verleihung einer etatmäßigen Professur an der genannten Hochschule aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Dem Wasserbauinspektor Baurat Frentzen und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Ludwig Hammersen in Bremen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Die Geheimen Bauräte v. Morstein, früher Regierungs- und Baurat in Frankfurt a. d. O., James Meyer, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel, und Eugen Reißner, früher Kreisbauinspektor in Osnabrück, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Mit dem 1. November 1905 werden die Marine-Maschinenbaumeister Hennig von Danzig nach Kiel und Otto Neumann von Wilhelmshaven nach Danzig versetzt und den Kaiserlichen Werften daselbst zugeteilt.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Regierungsbaumeister Stegmann in Kassel ist unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XV. Armeekorps zum Militärbauinspektor ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem ordentlichen Professor und derzeitigen Rektor der K. Technischen Hochschule Dr. Walter Ritter v. Dyck in München die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, Könige von Preußen ihm verliehenen K. Preußischen Kronen-Ordens II. Klasse zu erteilen.

Sachsen.

Der Geheime Baurat Woldemar Bergmann, früher Abteilungsvorstand in der Generaldirektion der Staatsbahnen in Dresden, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Privatdozenten an der deutschen K. K. Technischen Hochschule in Brünn Dr. Franz Strunz die goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft am Bande des Ordens der Württembergischen Krone zu verleihen, dem Eisenbahnmaschineninspektor Kühner in Ulm die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Majestät dem König von Rumänien ihm verliehenen Ritterkreuzes des Ordens der Krone von Rumänien zu erteilen und den etatmäßigen Regierungsbaumeister Daniel bei der Straßenbauinspektion Rottweil seinem Ansuchen gemäß in den bleibenden Ruhestand zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, die Baupraktikanten Emil Gamer aus Steinsfurth und Richard Drach aus Karlsruhe unter Verleihung des Titels Regierungsbaumeister zu zweiten Beamten der Hochbauverwaltung zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Gamer ist der Bezirksbauinspektion Karlsruhe zugeteilt worden und der Regierungsbaumeister Drach in seiner Stellung als Vorstand der Bauleitung für den Neubau einer Heil- und Pflegeanstalt bei Wiesloch belassen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Stegmayer, bisher Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 3 in Darmstadt, beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen und dem Architekten Ludwig Becker in Mainz den Charakter als Professor zu erteilen.

Der Kreisbauinspektor Baurat Georg Schneller in Offenbach a. M. ist gestorben.

Hamburg.

Der Ingenieur E. G. C. L. Meyer ist zum Baumeister der Baudeputation, Sektion für Strom- und Hafenbau, Hamburg, ernannt.

Der Baumeister W. Zand ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das neue Rathaus in Leipzig.

Architekt: Stadtbaurat Prof. Dr.-Ing. Hugo Licht in Leipzig.



Abb. 1. Vom Haupteingang.

„Arx nova surgit" — dieses stolze Kenn- und Leitwort gab Hugo Licht im Jahre 1897 seinem Entwurfe, den er in dem Wettkampfe unter den Architekten Deutschlands um eine der schönsten baukünstlerischen Aufgaben unserer Tage, das neue Rathaus in Leipzig, vorlegte, und stolz leuchten nun die Worte „Arx nova surrexit" von dem Hauptgiebel des herrlichen Bauwerks, das am heutigen Tage in Gegenwart S. M. des Königs von Sachsen in feierlicher Weise seiner Bestimmung übergeben wird. Wahrlich, als eine stolze Burg freien Bürgertums ragt dieser Bau über die schöne Stadt an der Pleiße, ein Wahrzeichen der mächtig aufstrebenden Handelstadt, ein Zeugnis dafür, daß das Blühen von Handel und Industrie eine sichere Grundlage für eine gedeihliche Entwicklung der schönen Künste bietet.

Die Vorgeschichte dieses Baues ist in diesen Blättern zwar eingehend behandelt worden,[1]) sie ist aber als Beispiel für den Werdegang derartiger bedeutsamer Aufgaben unserer großstädtischen Gemeinwesen so bemerkenswert, daß es sich verlohnt, mit einigen Worten darauf einzugehen — zeigt sie doch auch, wie schwer Hugo Licht um die Erteilung des Bauauftrags hat ringen müssen.[2])

Schon im 18. Jahrhundert hatte der prächtige alte Rathausbau Hieronymus Lotters[3]) dem Rate der Stadt Leipzig wegen seines baulichen Zustandes und des in ihm herrschenden Raummangels viel Kopfzerbrechen gemacht, und im Jahre 1863 erwog man allen Ernstes das Dachgeschoß desselben mit seinen schönen Giebeln abzutragen und ein weiteres Stockwerk aufzubauen. Es blieb zunächst bei einer umfangreichen Ausbesserung; im Jahre 1874 erklärte aber der Oberlandbaumeister Hänel in einem Gutachten, „daß der Zeitpunkt der Ruinosität und Unbenutzbarkeit in zehn Jahren fast mit Bestimmtheit zu erwarten stehen dürfte, und daß er, da das Haus durchaus ‚unzeitgemäß' sei, dringend zu einem Neubau rate, zu welchem die Pläne durch eine Konkurrenz zu gewinnen seien". Ähnlich sprachen sich 1877 als Gutachter die Frankfurter Architekten Mylius und Bluntschli aus, nur daß sie den kunstgeschichtlichen Wert des Lotterschen Baues erkannten und dringend eine Anlehnung des Neubaues an die Formen des letzteren empfahlen. Die Stadtverwaltung beschloß im gleichen Jahre den Neubau eines Rathauses in diesem Sinne und kaufte darauf mit Aufwendung erheblicher Summen eine Anzahl der dem alten Rathause benachbarten Grundstücke. Die Angelegenheit ruhte aber, bis 1881 Hugo Licht, zw

[1]) Jahrg. 1895 d. Bl., S. 276 u. 512. Jahrg. 1896, S. 312, 475, 50 519, 567. Jahrg. 1897, S. 287, 293, 320. Jahrg. 1898, S. 344. Jahrg. 1899, S. 191, 339, 428.

[2]) Vergl. auch Wustmann, Leipzig und die Leipziger Immobiliengesellschaft, S. 116 u. f. und S. 128 u. f.

[3]) Denkmalpflege Jahrg. 1904, S. 93.

Jahre, nachdem er das Amt eines Stadtbaudirektors übernommen, den Entwurf zu einem Neubau auf der Stelle des alten Rathauses dem Rate vorlegte, der von diesem einstimmig angenommen, von den Stadtverordneten aber, obwohl — vielleicht auch weil er eine



Abb. 2. Südseite.

Das neue Rathaus in Leipzig.

ıervorragende baukünstlerische Leistung war, abgelehnt wurde. Es ehlte nicht an Neidern und ängstlichen Gemütern. Hatte doch auch ler Leipziger Architektenverein sein schon im Jahre 1877 an den Rat und die Stadtverordnetenversammlung gerichtetes Gesuch, zur Erlangung der Pläne einen Wettbewerb auszuschreiben, gerade lamals wiederholt und erschreckte auch die Baukostensumme von 875 000 Mark, die man für einen vollständigen Neubau ermittelt ıatte. Man griff daher den früheren Gedanken eines Um- und Erweiterungsbaues des alten Rathauses auf. Zu diesem Entschluß rug nicht zum wenigsten auch das inzwischen immer mehr erwachende Pietätsgefühl für das alte Rathaus und die ihm benachbarten Gebäude des Burgkellers und der Alten Börse bei. Man sah ein, aß mit ihnen nicht nur kunstgeschichtlich bedeutsame Bauwerke, n die sich auch zahlreiche stadtgeschichtliche Erinnerungen nüpften, sondern auch reizvolle Städtebilder verschwinden würden.

1884 legte Licht Entwürfskizzen vor, die zeigten, wie sich unter Erhaltung des alten Rathauses und der vorgenannten Bauten dem edürfnis nach Vermehrung der Verwaltungsräume durch Erbauung ines Kanzleigebäudes auf den von der Stadt erworbenen Grundtücken und eines Stadtverordnetensaales über dem Burgkeller Rechung tragen ließe. Diesen Plänen, die bis zum Jahre 1889 eine weitere earbeitung erfuhren (s. a. 1890 d. Bl., S. 87, 101, 144, 235), zollten zwar eite Kreise der Bürgerschaft vollen Beifall, und hervorragende Sacherständige, wie Hauberisser, Springer und Wallot, die auf Lichts Wunsch um ihr Urteil befragt wurden, sprachen sich über sie überaus anerkennend aus — die Stadtverordneten aber lehnten auch sie ab. Bestimmend mag auch hier der Ruf des Leipziger Architektenvereins nach der Ausschreibung eines öffentlichen Wettbewerbs gewesen sein.

Mit diesem Augenblick nahm die Rathausbaufrage eine ganz andere Wendung: die überaus rasche, namentlich durch Einverleibung der Vororte plötzlich gesteigerte Zunahme der Bevölkerung Leipzigs bedingte eine Vergrößerung aller städtischen Verwaltungszweige, und bald erkannte man auf Grund eingehender Erhebungen, daß das Baugelände im Herzen der Altstadt — sei es mit oder ohne Beibehaltung des alten Rathauses — beträchtlich zu klein für einen das Raumbedürfnis auf längere Zeit wirklich befriedigenden Neubau sei. Bald fand daher der Gedanke Anklang, ein neues Rathaus auf dem Gelände der mit der Geschichte der Stadt so eng verwachsenen Pleißenburg zu errichten, welche nach mancherlei Schicksalen zuletzt als Kaserne gedient hatte und im Jahre 1895 durch Kauf in den Besitz der Stadt übergegangen war. Im Juni 1895 schrieb der Rat unter den in Leipzig ansässigen Architekten eine „Preisbewerbung zur Gewinnung von Lageplänen für die Bebauung des Geländes der abzubrechenden Pleißenburg“ aus, in deren Bedingungen die Schaffung eines für das neue Rathaus geeigneten Bauplatzes von 7500 qm Fläche gefordert war.

Aus diesem Wettbewerb ging der Architekt Ehmig als Sieger hervor, dessen Entwurf von dem Preisgericht als eine zwar glückliche, aber noch nicht ganz befriedigende Lösung bezeichnet wurde. In der ihm von unserem Blatte gewidmeten Besprechung empfahl der damalige Oberbaurat Rettig, die Platzgestaltung nochmals in die bevorstehende Ausschreibung des Wettbewerbes zu dem neuen Rathaus mit einzubeziehen (vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1895,

S. 512). Leider folgte man diesem Rate nicht, sondern legte dem im November 1896 erlassenen Preisausschreiben einen von dem Stadtbauamt aufgestellten Bebauungsplan zugrunde, der die künstlerische Lösung dieser für Leipzig so überaus wichtigen Aufgabe zu einer außerordentlich schwierigen gestaltete. Etwas wurde allerdings von dem ersten Wettbewerb mit hinübergenommen, das war die Bedingung, daß bei dem Rathausneubau der alte Turm der Pleißenburg — der Trotzer — als Wahrzeichen der Stadt erhalten werden solle, und diese Forderung ist denn auch für die weitere Entwicklung des Rathausbaues von grundlegender Bedeutung geworden.

Aus diesem bedeutsamen Wettbewerbe, in dem 51 Arbeiten eingegangen waren, ging Hugo Licht, dem man zunächst wegen seiner Eigenschaft als Stadtbaurat nicht einmal die Teilnahme daran gestatten wollte, glänzend als Sieger hervor. Sein Entwurf zeigte, daß er der berufene Mann zur Lösung dieser Aufgabe sei, und daß die Stadtgemeinde ihm, der ihr schon so viele treffliche Bauten geschaffen hatte, diese vertrauensvoll hätte auch ohne Wettbewerb übertragen dürfen. Licht hatte in einem als „Variante" bezeichneten zweiten Entwurfe versucht, die wenig günstige Gestalt des Bauplatzes dadurch zu verbessern, daß er nach Südwesten hin nach der Stelle, von welcher — nämlich von der Tauchnizbrücke aus — sich ein besonders hervorragender Blick auf das geplante Bauwerk bieten mußte (Abb. 3), eine verbrochene Ecke anordnete, und es muß der Stadtvertretung Dank dafür gezollt werden, daß sie diesen Gedanken aufgriff und ihn einer neuen Bearbeitung des Entwurfs durch Licht zugrunde legen ließ. Im Juli des Jahres 1898 wurde Licht der Rathausneubau übertragen und er selbst für die Dauer desselben aus seinem Dienste als Stadtbaurat beurlaubt. Am 7. August 1899 wurde der erste Spatenstich getan, am 19. September 1899 erfolgte die feierliche Grundsteinlegung, und nun nach der verhältnismäßig kurzen Zeit von sechs Jahren steht das Bauwerk vollendet da.

Ein Blick auf die Grundrisse (Abb. 5 und 7) zeigt, wie die Vorzüge, die dem Lichtschen Entwurfe zu nicht geringem Teile im Wettbewerbe zum Siege verholfen hatten, nämlich die Klarheit und Übersichtlichkeit der Gesamtanordnung sowie die Zweckmäßigkeit der Raumfolge, im höchsten Maße ausgereift sind. Schon in der Grundrißanordnung kommt klar zum Ausdruck, daß das Rathaus eines so großen Gemeinwesens nicht nur den Zweck hat, eine möglichst knappe Hülle für die Verwaltungsräume zu sein, sondern auch die Würde und die Bedeutung desselben zum Ausdruck bringen soll. Allgemein genommen ist die Verteilung der Räume die, daß im Kellergeschoß außer den für die Heizung und Lüftung erforderlichen Räumen die ausgedehnten Flaschenlager der Stadtkellerei untergebracht sind, welch letzterer außerdem noch die von der alten Pleißenburg herrührenden, unter der Burg- und Lotterstraße liegenden Keller in der ungefähren Größe von 1000 qm zugewiesen sind. Im Untergeschoß befindet sich der Ratskeller mit seinen Nebenräumen, unter denen auch „der Ratsherren Trinkstube" nicht zu vergessen ist, die Verwaltungsräume der Stadtkellerei, die Wohnung des Wirtes, die Ratswache, die Wohnung eines Hausvogtes und eines Maschinenmeisters sowie an der Südwestseite unter den Räumen der Stadtkasse ein feuer- und



Abb. 4. Haupttreppe.

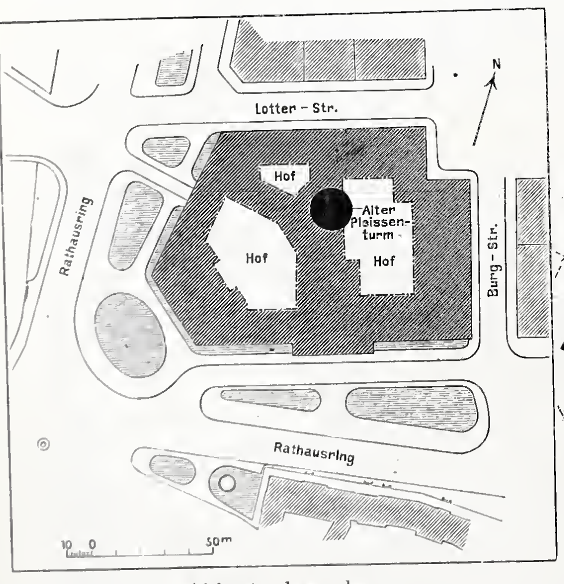
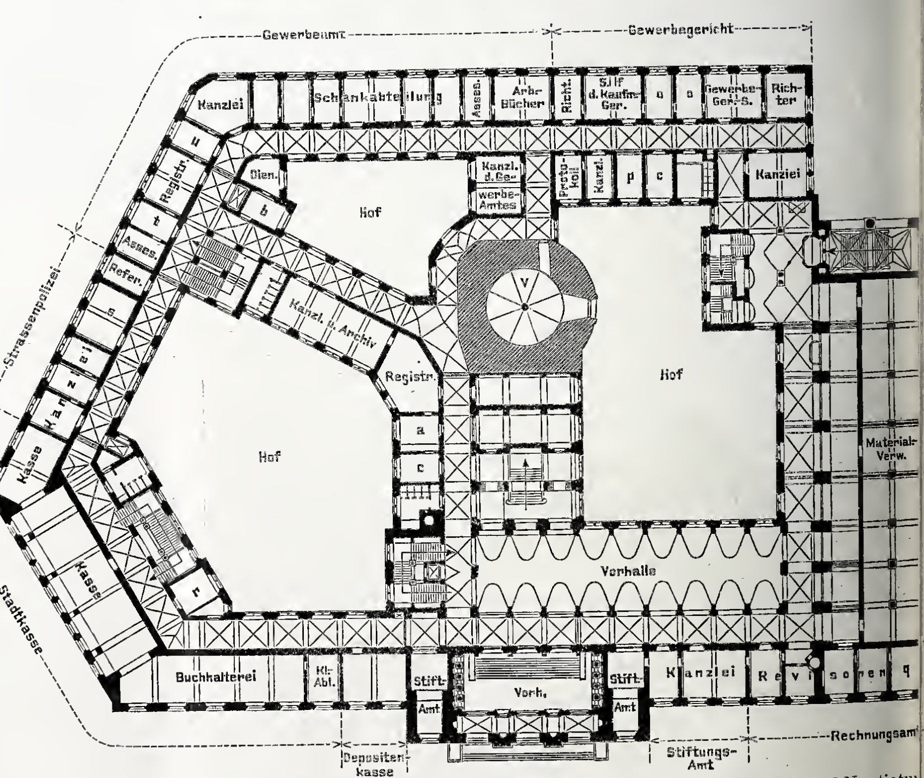


Abb. 3. Lageplan.



a Oberinspektor. b Wartezimmer. c Waschraum. d Stadtverordneten-Sitzungssaal. f Nuntiatur g Diener- und Fernsprechzimmer. h i k l Registraturen. m Ein- und Abgangsstelle. n Hauptarchiv o Gerichtsschreiber. p Diener- und Wartezimmer. q Rechnungsinspektor. r Rechnungsrevisoren s Meß- und Marktinspektor. t Registrator. u Stadtrat. v Archiv für Gewerbeamt und Gewerbegericht.

Abb. 5. Erdgeschoß.



Abb. 6. Haupttreppe.

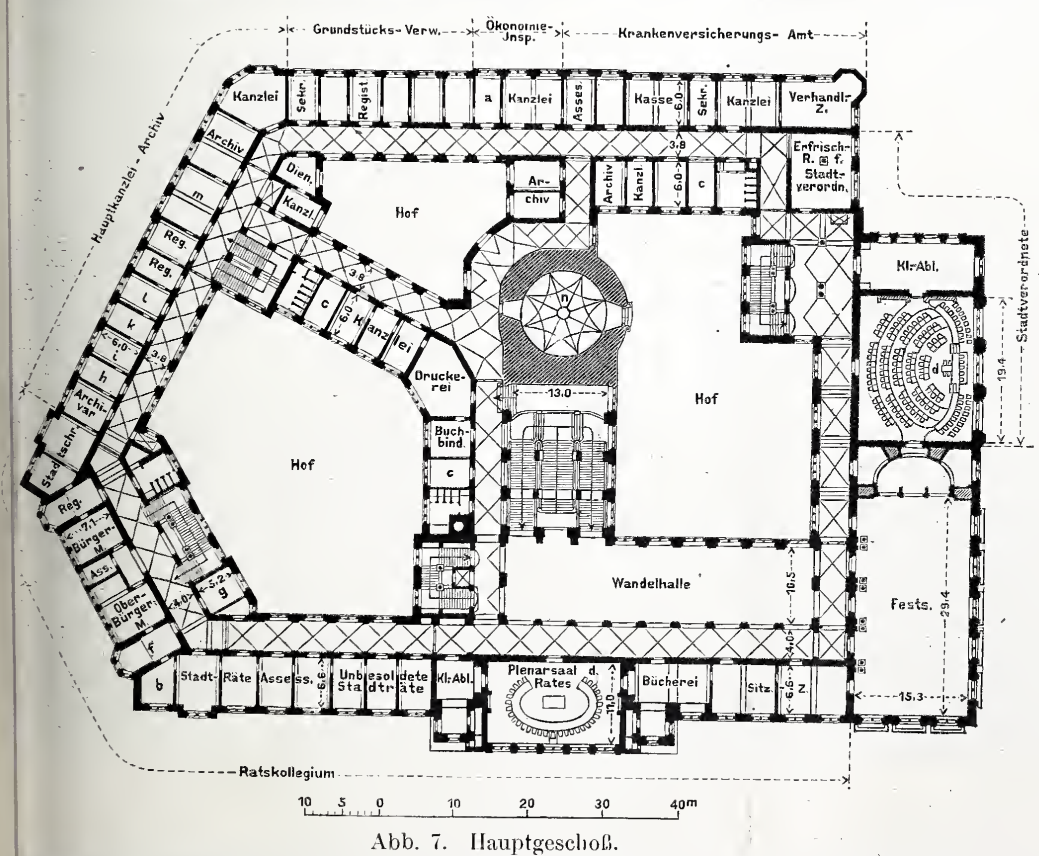


Abb. 7. Hauptgeschoß.

ebessicherer Aufbewahrungsraum. Das Erdgeschoß (Abb. 5) enthält in zweckmäßiger Anordnung die wichtigsten Kassen (Stadtkasse, Depositenkasse, Sportelkasse) nebst den zugehörigen Buchhaltereien, das Gewerbegericht, das Gewerbeamt und die Räume für die Straßenpolizei. Im Zwischengeschoß liegen die ausgedehnten Räumlichkeiten für die Baupolizeiverwaltung, für das Schulamt und für das Wahlamt sowie im Ostflügel die Sitzungzimmer für die Stadtverordneten, deren Vorsteher an der Südostecke ein durch Lage und Ausstattung besonders ausgezeichneter Raum überwiesen ist. Das Hauptgeschoß (Abb. 7) enthält die Verwaltungsräume des Rats, unter denen der große Ratssitzungssaal die bevorzugteste Stelle in der Mittelachse der Hauptfront innehat. An ihn schließen sich nach Osten in glücklicher Folge die Ratsbücherei und zwei Sitzungszimmer an, die zugleich als Nebenräume für den an der Südostecke angeordneten großen Festsaal benutzbar sind. Ihm folgt im Osten der Stadtverordnetensitzungssaal nebst zugehörigen Kleiderablagen, sowie ein Erfrischungsraum für die Stadtverordneten. Die Zimmer für den Oberbürgermeister und Bürgermeister sind an bevorzugter Stelle an der Südwestseite angeordnet, und an sie schließen sich außer den Zimmern für die Stadträte und juristischen Hilfsarbeiter die Hauptkanzlei an und an der Nordseite die Räume für die Grundstückverwaltung und das Krankenversicherungsamt.

Im zweiten Obergeschoß haben Hochbauamt, Tiefbauamt, Gartenverwaltung und Gesundheitsamt ihre Verwaltungsräume, und im Dachgeschoß schließlich sind noch ausgedehnte Räumlichkeiten, Zeichensäle usw. für beide Bauämter nebst ihren Unterabteilungen geschaffen.

Unter den zahllosen Räumlichkeiten wird in günstiger Weise eine Verbindung geschaffen durch drei Innenflügel, deren Beleuchtung von zwei größeren und einem kleineren Lichthofe erfolgt, und den Mittelpunkt der ganzen Anlage bildet der alte Turm der Pleißenburg, den man zweckmäßigerweise auch noch in den einzelnen Geschossen zu Archivräumen ausgenutzt hat.

Den Verkehr zwischen den Geschossen vermitteln vier stattliche Treppenanlagen, zu denen sich noch als Zugang zu den Sitzungs- und Festräumen die große Prachttreppe (Abb. 4 u. 6) gesellt. In allen Geschossen befinden sich in der Nähe der Treppenanlagen gut beleuchtete und zweckmäßig eingerichtete Aborträume, neben denen noch besondere Waschräume angeordnet sind. Alle Räume sind zugänglich von 4 m breiten Fluren, die ihr Licht von den Höfen empfangen. (Fortsetzung folgt.)

Die künstlichen Wasserstraßen im europäischen Rußland

(mit Ausschluß Finnlands).

Quellen: 1. Rußland. Vollständige Beschreibung unseres Vaterlandes. Herausgegeben vom Vorsitzenden der Kaiserl. Russ. Geographischen Gesellschaft P. P. Semenow. III. Teil. Das Seengebiet und die Kanalverbindungen im Seengebiet. — 2. Bote der Verkehrswege (Westnik Putei Soobtschenja). Das Treideln und Schleppen der Lastkähne auf den künstlichen Wasserstraßen im europäischen Rußland während der Schiffahrt des Jahres 1902. Die Länge der Kanäle, der verbesserten und mit Schleusen versehenen Flußläufe im europäischen Rußland. Jahrgang 1904.

Für die Umrechnung wurden angesetzt:

1 Werst = 1,066781 km
1 Rubel = 2,15 Mark
1 Pud = 16,38 kg
1 Kopeken für 1000 Pud auf 1 Werst = 0,123 Pf. für 1 tkm.

I. Die künstlichen Wasserstraßen zwischen Wolga und Newa.

Die Wolga steht mit der Newa 1. durch die Wasserstraße der Marienkanäle, 2. durch die Tychwinsche und 3. durch die

Wyschne-Wolotschoksche Wasserstraße in Verbindung. Diese Wasserstraßen bestehen aus verbesserten und mit Schleusen versehenen, teils auch aus natürlichen Flußläufen und Binnenseen, die durch Kanäle miteinander verbunden sind.

a) Die Wasserstraße der Marienkanäle.

Die Wasserstraße der Marienkanäle bildet zur Zeit die wichtigste Wasserverbindung zwischen Rybinsk und St. Petersburg. Zwischen diesen beiden Städten beträgt die Länge des Wasserweges 1142,50 km. Etwa 230,50 km der Wasserstraße bestehen aus verbesserten und mit Schleusen versehenen Flußläufen, 484,20 km aus Kanälen.

In der Richtung von Rybinsk nach St. Petersburg sind die Flußläufe durch folgende Kanäle verbunden:

	Länge
1. Bjelosero-Kanal	67,20 km
2. Marien-Kanal	8,50 „
3. Onega-Kanal	68,30 „
4. Neu-Ladoga-Kanäle	178,10 „
5. Alt-Ladoga-Kanäle	162,10 „
zusammen	484,20 km.

Der Bjelosero-Kanal ist am Südufer des Binnensees „Bjeloe Osero“ (Weißer See) erbaut worden und verbindet die Scheksna (bei Tschaiko) mit der Kowscha. Der Marienkanal verbindet die Kowscha mit der Wytegra und ist an Stelle des alten Marienkanals im Zeitraum von 1882 bis 1886 erbaut worden. Der Onegakanal bildet am Südufer des Onegasees das Verbindungsglied zwischen der Wytegra und dem Swir. Die Ladogakanäle bestehen aus zwei fast gleichlaufenden Kanalzügen, die sich am Ufer des Ladogasees vom Swir zur Newa erstrecken und aus folgenden Teilkanälen zusammengesetzt sind:

Neu-Ladogakanäle.

Kanal Kaiser Alexanders III. zwischen dem Swir und Sjaesz,
„ Kaiserin Maria Fedorowna „ „ Sjaesz „ Wolchow,
„ Kaiser Alexanders II. „ „ Wolchow „ der Newa.

Alt-Ladogakanäle.

Kanal Kaiser Alexanders I. zwischen dem Swir und Sjaesz,
„ Kaiserin Katharina II. (auch Sjaesz-Kanal genannt) „ „ Sjaesz „ Wolchow,
„ Peters des Großen „ „ Wolchow „ der Newa.

Die Alt-Ladogakanäle werden jetzt nur von Fahrzeugen benutzt, die von der Wolga zur Newa zurückkehren; auf diesen Kanälen findet auch Flößerei statt, die auf den Neu-Ladogakanälen nicht freigegeben ist.

Auf der Wasserstraße der Marienkanäle verkehren Lastkähne, über deren Bauart und Ladefähigkeit die folgende Zusammenstellung Aufschluß gibt.

Bezeichnung der Kähne nach ihrer Bauart	Die Kähne befördern	Länge der Kähne in m	Größte Ladefähigkeit der Kähne in Tonnen abgerundet
1. Barken, Halbkähne, Kolomenken, Berliner Kähne	Getreide und Erzeugnisse der Waldwirtschaft	47 bis 72,50	740
2. Marien-Kähne (Mariinken), Tychwiner Kähne (Tychwinken), Unschaer Kähne (Unschaken), Halbbarken	neben Getreide und Erzeugnissen der Waldwirtschaft auch Fische, Molkereierzeugnisse, Eisen- und andere Waren	28 bis 53,50	410
3. Sominken (Sominkaer Kähne) und Treschkuten	hauptsächlich Schafe und Eier	19,20 bis 28	164
4. Kanawken und Meschemken	Bauholz, Fliesen und Gußwaren	—	75 bis 164

Außerdem verkehren (hauptsächlich auf dem Kanal Peters des Großen) Barken besonderer Bauart, die bis 130 Tonnen (Kohle und Heu), und kleine Kähne, die bis 10 Tonnen (lebende Fische) laden.

Auf der Wasserstraße der Marienkanäle werden die Fahrzeuge von Menschen und Pferden oder von beiden gemeinsam getreidelt, teilweise auch durch Schleppdampfer fortbewegt. Auf den Teilen der Scheksna und des Swir, die Stromschnellen besitzen, wird die Beförderung der Kähne durch Kettenschlepper bewerkstelligt.

Schleppschiffahrt findet auf folgenden Strecken statt:

	Länge
1. Auf der Scheksna von Rybinsk bis Tschaiko	410 km
2. Auf dem Swir von Wosnesenje bis zur Mündung der Swiriza	201 „
3. Auf der Newa von Schlüsselburg bis zur Kalaschnikowschen Landungsstelle	60 „
zusammen auf	671 km.



Abb. 8. Eingang an der Burgstraße; links Eingang zum Ratskeller.
Das neue Rathaus in Leipzig.

Ein Schleppdampfer schleppt bei starker Strömung 3 bis 4, in ruhigerem Fahrwasser bis 6 Kähne von mittleren Abmessungen mit Volladung.

Während des Zeitraumes von 1890 bis 1896 hat zwar ein Umbau der Schleusen der Marienkanäle stattgefunden, die ursprünglich beabsichtigte größte Tauchtiefe von 1,80 m bei Volladung der Kähne ist indessen nicht erreicht worden. Im Hochsommer können auf der Wasserstraße Kähne von nur 1 m Tauchtiefe verkehren. Die Preise für die Fortbewegung der Lastkähne sind im allgemeinen großen Schwankungen unterworfen; sie betrugen im Jahre 1902 in der Richtung von Rybinsk nach St. Petersburg durchschnittlich 0,36 Pf. für 1 tkm. Für das Treideln der Kähne auf dem Onegakanal wurden im Jahre 1902 nur 0,15 Pf., auf dem Kanal Peters des Großen bis 0,62 Pf., auf dem Kanal Kaiserin Katharina II. bis 0,86 Pf. für 1 tkm erhoben. In der Richtung von St. Petersburg nach Rybinsk betrugen die durchschnittlichen Beförderungskosten auf der ganzen Wegstrecke 0,80 Pf., die niedrigsten Preise 0,35 Pf., die höchsten Preise (auf dem Kanal Kaiserin Maria Fedorowna) 3,8 Pf. für 1 tkm. Die Beförderung der leeren Kähne stellte sich im Durchschnitt auf 60 Pf. für 1 km. Auf der Strecke von St. Petersburg bis Schlüsselburg betrugen die Kosten der Schleppschiffahrt (für leere Kähne) nur 11 Pf., auf der Strecke von der Swiriza bis nach Wosnesenje (auf dem Swir) dagegen 214 Pf. für 1 km.

b) Die Tychwinsche Wasserstraße.

Die Tychwinsche Wasserstraße, das zweite Verbindungsglied zwischen Rybinsk und St. Petersburg, besitzt nur einen Kanal, den Tychwinkanal, von 7,50 km Länge, die übrigen Strecken setzen sich aus Binnenseen, aus natürlichen und verbesserten Flußläufen zusammen. Die Gesamtlänge von Rybinsk bis St. Petersburg beträgt auf diesem Wasserwege 924 km. An der Sjaeszmündung vereinigt sich die Tychwinsche Wasserstraße mit den Ladogakanälen. Etwa 188 km des Wasserweges bestehen aus verbesserten und mit Schleusen versehenen Flußläufen. Auf der Tychwinschen Wasserstraße verkehren Lastkähne von bedeutend kleineren Abmessungen als auf der Wasserstraße der Marienkanäle. Im übrigen trifft man aber auch auf dieser Wasserstraße Kähne, die bis 375 t laden. Im Laufe der Jahre hat die Tychwinsche Wasserstraße im Wettbewerb mit den Eisenbahnen ihre Bedeutung für den Durchgangsverkehr mehr und mehr eingebüßt, ein lebhafter Frachtenaustausch findet jetzt nur noch auf den Endstrecken der Wasserstraße statt.



Abb. 9. Haupteingang an der Südseite.
Das neue Rathaus in Leipzig.

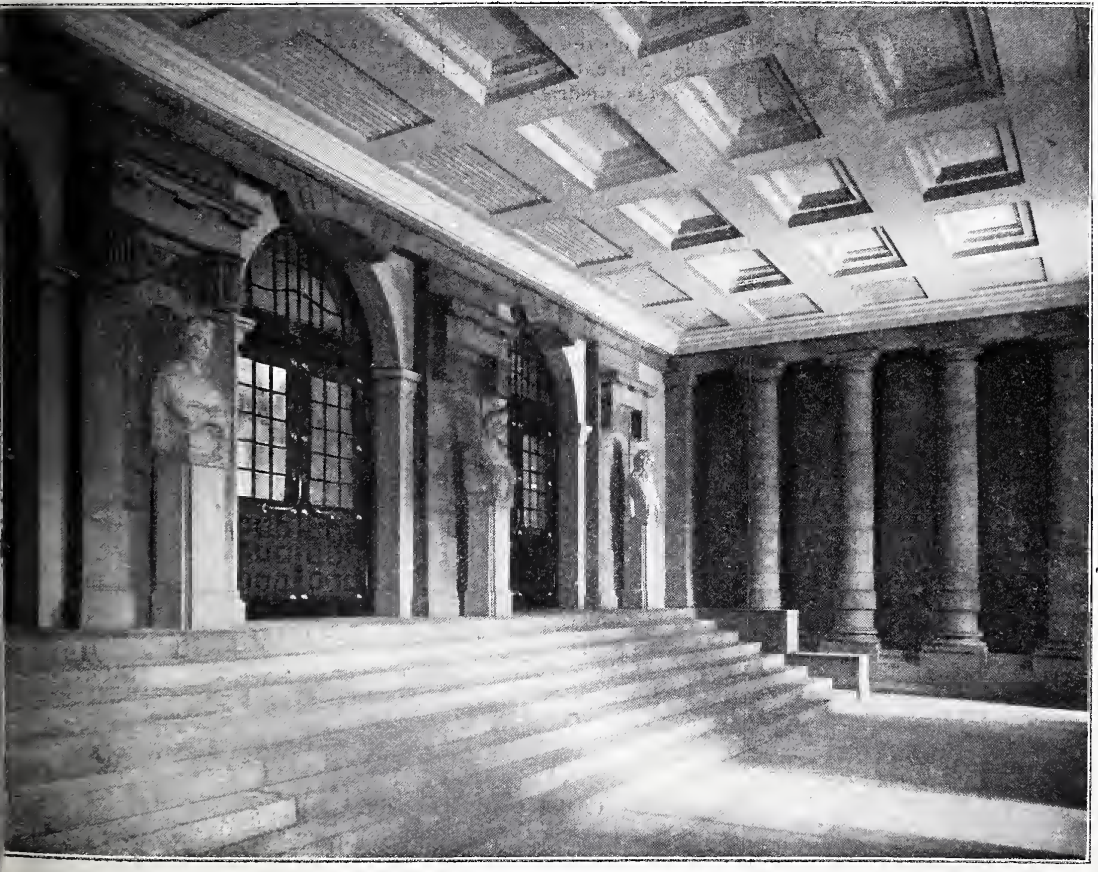


Abb. 10. Vorhalle an der Südseite.

höchsten 3 Pf. für 1 tkm. In der Richtung von der Sjaeszmündung nach Rybinsk stellten sich die Durchschnittspreise auf 1,95 Pf. für 1 tkm.

Auf der Strecke von Rybinsk bis Wesjegonsk (173 km) werden die Kähne von Pferden und Menschen getreidelt, streckenweise auch durch Schleppdampfer fortbewegt. Auf allen übrigen Strecken der Wasserstraße findet nur Treidelschiffahrt statt.

c) Die Wyschne-Wolotschoksche Wasserstraße.

Die Wyschne-Wolotschoksche Wasserstraße bildet das Verbindungsglied zwischen den Städten Twer und St. Petersburg; sie ist in ihren Hauptzügen bereits zur Zeit Peters des Großen vom Kalmücken Sserdjukow hergestellt worden. Der Ausbau der Wasserstraße fand indessen erst im neunzehnten Jahrhundert statt. Auch diese Wasserstraße besteht aus Binnenseen, aus natürlichen und verbesserten Flußläufen. In der Richtung von Twer nach St. Petersburg sind die Flußläufe und Seen durch folgende Kanäle miteinander verbunden:

	Länge
1. Twerza-Kanal . .	2,93 km
2. Zna-Kanal . . .	1,07 „
3. Wischera-Kanal .	15,50 „
4. Sivers-Kanal . . .	9,10 „
zusammen	28,60 km.

Etwa 114 km der Flußläufe sind verbessert und mit Schleusen ausgerüstet. Unweit der Stadt Neu-Ladoga, an der Wolchowmündung, vereinigt sich die Wyschne-Wolotschoksche Wasserstraße mit den Ladogakanälen. Von Twer bis St. Petersburg beträgt die Länge des Wasserweges etwa 1050 km, von Rybinsk etwa 1440 km. Auf der Wyschne-Wolotschokschen Wasserstraße verkehren im allgemeinen Kähne von mittleren Abmessungen, doch trifft man auch dort Fahrzeuge, die bis 442 t (Getreide, Heu, Bau- und Brennholz) laden. Die Kähne werden teils von Menschen und Pferden getreidelt, teils durch Schleppdampfer fortbewegt; auf einzelnen Strecken findet auch Flößerei statt. Für die Beförderung der Güter wurden im Jahre 1902 auf der Strecke von Twer bis Neu-Ladoga durchschnittlich 1,30 Pf. für 1 tkm erhoben.

Für die Beförderung der Güter wurden im Jahre 1902 auf der Strecke von Rybinsk bis zur Sjaeszmündung durchschnittlich 1,30 Pf. für 1 tkm erhoben. Die niedrigsten Preise betrugen 1 Pf., die

Bis Mitte der fünfziger Jahre des verflossenen Jahrhunderts wurden die meisten Güter von der Wolga zur Newa auf der Wyschne-Wolotschokschen Wasserstraße befördert. Nach Eröffnung der Nikolai-Eisenbahn, welche die in Twer anlangenden Frachten an sich zog, und durch den Bau des Onegakanals, des letzten Bindegliedes der Marienwasserstraße, ging die führende Rolle auf letztere über. Die Wyschne-Wolotschoksche Wasserstraße besitzt heute nur noch örtliche Bedeutung. Die Twerza aufwärts wird Wolgakorn für die Ortsbevölkerung befördert, und auf dem Wolchow, teilweise auch auf der Msta gelangen nach St. Petersburg die Erzeugnisse der anliegenden Kreise des Nowgoroder und St. Petersburger Gouvernements, hauptsächlich Bau- und Brennholz. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preußen finden im Winterhalbjahr 1905/06 in folgender Weise statt: In Berlin werden in den Räumen der Universität Vorlesungen über Nationalökonomie der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen, sowie über die Verwaltung der preußischen Staatseisenbahnen und im technologischen Institut der Universität über Technologie gehalten. Das Nähere, namentlich auch über die Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlag in der Universität ersichtlich. In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf Eisenbahnrecht, Eisenbahnbetrieb und Elektrotechnik, in Köln auf die wirtschaftlichen Aufgaben der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen und Frachtrecht sowie auf Elektrotechnik, in Elberfeld auf Technologie, in Halle a. d. S. auf Elektrotechnik.

Zu dem Wettbewerb für den Neubau einer Kreistaubstummenanstalt in Würzburg (S. 312, 340 u. 496 d. Bl.) waren 43 Arbeiten eingelaufen. Es erhielten Architekten Esterer u. Hl. Selzer in Nürnberg den ersten Preis, Architekt Mayer in Würzburg den zweiten Preis und K. Zucker in Nürnberg den dritten Preis.

Technische Hochschule in Berlin. Die durch das Ableben des Professors Dr. A. G. Meyer zur Erledigung gekommene Dozentenstelle für Geschichte des Kunstgewerbes, der dekorativen Künste sowie für den Unterricht in der Stillehre ist dem Lehrer der Kunstgeschichte an der Königlichen Akademischen Hochschule für die bildenden Künste Dr. Paul Schubring übertragen worden.

Elektrische Luftbefeuchter. In vielen Betrieben ist es erwünscht, der Raumluft eine bestimmte, möglichst gleichmäßige Feuchtigkeit zu verleihen. In Spinnereien wird durch die Luftbefeuchtung die Herstellung der Erzeugnisse erleichtert, die Erzeugnisse werden verbessert. In Wohn- und Arbeitsräumen, besonders solchen, in denen trockene warme Luft herrscht, wird die Luft gesund und kühl gehalten. In Geschäftsräumen, in Tabakfabriken usw. können die Waren dauernd frisch erhalten werden. Einzuatmende Heilwässer haben, wenn sie fein verteilt werden, eine bessere Wirkung. Krankenzimmer können durch zerstäubtes Lysol von Ansteckungstoffen gereinigt werden. Die feine Verteilung der Feuchtigkeit kann durch Luftbefeuchter erfolgen, die am vorteilhaftesten elektrisch angetrieben werden. Diese Luftbefeuchter oder Flüssigkeitszerstäuber werden neuerdings von verschiedenen Firmen in Handel gebracht. Der Luftbefeuchter System Prött, der von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft geliefert wird, besitzt einen kleinen Elektromotor, durch den die Flüssigkeit unter der Einwirkung der Fliehkraft an Prellbleche geschleudert und so zerstäubt wird. Durch Windflügel wird zugleich Luft durch die Prellflächen geblasen. Die Luft sättigt sich dabei mit Feuchtigkeit und verläßt den Befeuchter ohne Tropfenbildung als feiner Regen. Die Menge der zerstäubten Flüssigkeit läßt sich regeln. Die Luftbefeuchter werden (Abb. 1) zum Aufhängen an der Decke oder (Abb. 2) zum Hinstellen auf Tische ausgeführt.

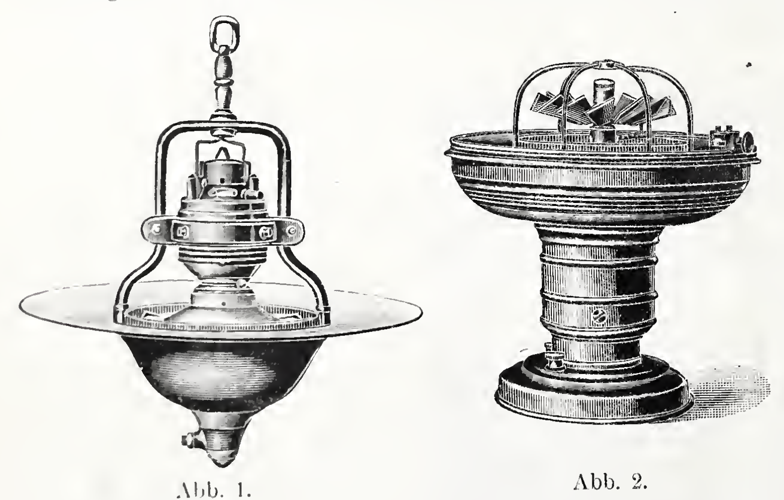


Abb. 1. Abb. 2.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im September 1905. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Schon im Monat August hatten die Wasserstände teilweise zugenommen. Im September war dies in noch ausgedehnterem Maße der Fall. Bereits bald nach Beginn des Monats hatten fast alle Teile Mitteleuropas unter der Einwirkung eines sich von Norden her ausbreitenden Gebietes tiefen Luftdruckes stärkere Niederschläge, durch die vom Memel bis zum Mittel- und Niederrhein hin der Wasserspiegel der meisten Flüsse zum Steigen gebracht wurde. Hauptsächlich auf die damals eingetretenen Anschwellungen ist es zurückzuführen, daß der diesmalige Monatsdurchschnitt den aus den vorhergehenden Jahren (1896/1904) vielfach übertrifft. Nur am Rhein ging die Hauptwirkung von Regenfällen aus, die etwa vom 13. bis zum 16. und vom 19. bis zum 22. September im Alpengebiete erfolgten und eine am Oberrhein 1,5 m hohe Flutwelle verursachten.

Einige Flüsse behielten freilich noch immer eine recht dürftige Wasserführung. So herrschten z. B. am Pregel wiederholt recht niedrige Wasserstände, die vorübergehend dem tiefsten Wasserstande des Sommers 1904 gleich oder doch ziemlich nahe kamen. Ferner trat an der oberen Oder, die an dem allgemeinen Wuchs des Wassers zunächst nicht teilnahm, sondern erst nach Entstehung eines Teilgebietes niedrigen Druckes über Galizien und Russisch-Polen von einer spitz geformten, aber unbedeutenden Flutwelle durchlaufen wurde, nach kurzer Frist ein etwa ebenso geringer Wasserstand wie im August ein, so daß die Schiffahrt wieder in starkem Maße gehemmt war. Erst am Schluß des Monats hob sich der Wasserspiegel wieder etwas. Recht niedrig war der Wasserstand in der ersten Monatshälfte auch am Neckar. Schließlich ist noch die Ems nicht unerheblich unter dem mehrjährigen Durchschnitt geblieben, sie jedoch besonders in der zweiten Hälfte des Monats.

Einen Gegensatz zu der Wasserarmut an Pregel und Ems bildet der das Durchschnittsmaß übersteigende Abfluß aus dem mittleren Teile des norddeutschen Flachlandes. An der Warthe und Netze, an der Havel und Spree liegt sogar der niedrigste Wasserstand des Monats über dem Monatsmittel aus 1896/1904, ebenso an der unteren Aller, bei der jedoch das Bergland viel zu der reichlichen Speisung beisteuerte. Am erheblichsten ist der Überschuß über das der Jahreszeit entsprechende Maß bei der Spree. In ihrem Gebiet haben sich infolge der fortgesetzten Regen dieses Sommers und des langsamen Abflusses Wasservorräte angesammelt, wie sie gewöhnlich nur durch die Schneeschmelze entstehen.

Im übrigen wichen die Wasserstände von der für den Herbst normalen Höhe nicht allzuviel ab.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Wasserstandsverhältnisse im September 1905.

Gewässer	Pegelstelle	September 1905 NW	MW	HW	MW Sept. 96/04
Memel	Tilsit	104	140	169	147
Pregel	Insterburg	−26	−3	30	16
Weichsel	Thorn	14	44	92	55
Oder	Brieg U. P.	116	155	266	213
„	Frankfurt	84	113	153	121
Warthe	Landsberg	4	26	37	3
Netze	Vordamm	16	29	44	−4

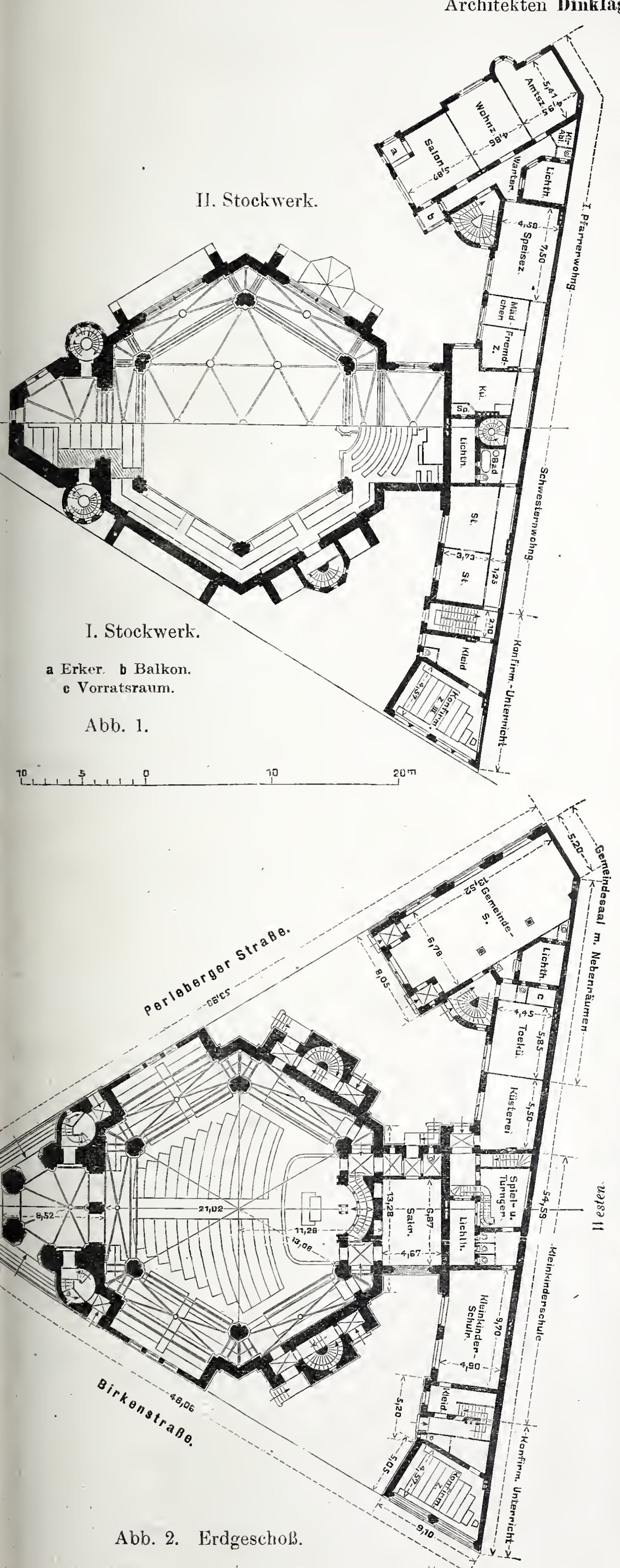
Gewässer	Pegelstelle	September 1905 NW	MW	HW	MW Sept. 96/04
Elbe	Barby	64	117	186	111
„	Wittenberge	98	141	189	122
Saale	Trotha U. P.	134	172	212	168
Havel	Rathenow U. P.	56	76	92	41
Spree	Beeskow	176	183	189	101
Weser	Minden	−20	13	48	8
Aller	Ahlden	88	128	196	83

Gewässer	Pegelstelle	September 1905 NW	MW	HW	MW Sept. 96/04
Ems	Lingen	−116	−88	−50	−71
Rhein	Maximil.-Au	424	480	565	437
„	Kaub	196	242	298	229
„	Köln	210	253	296	232
Neckar	Heilbronn	15	42	92	73
Main	Wertheim	86	106	130	117
Mosel	Trier	26	41	91	47

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die neue Johanneskirche in Moabit-Berlin.

Architekten **Dinklage u. Paulus** in Berlin.



I. Stockwerk.

a Erker. b Balkon. c Vorratsraum.

Abb. 1.

Abb. 2. Erdgeschoß.

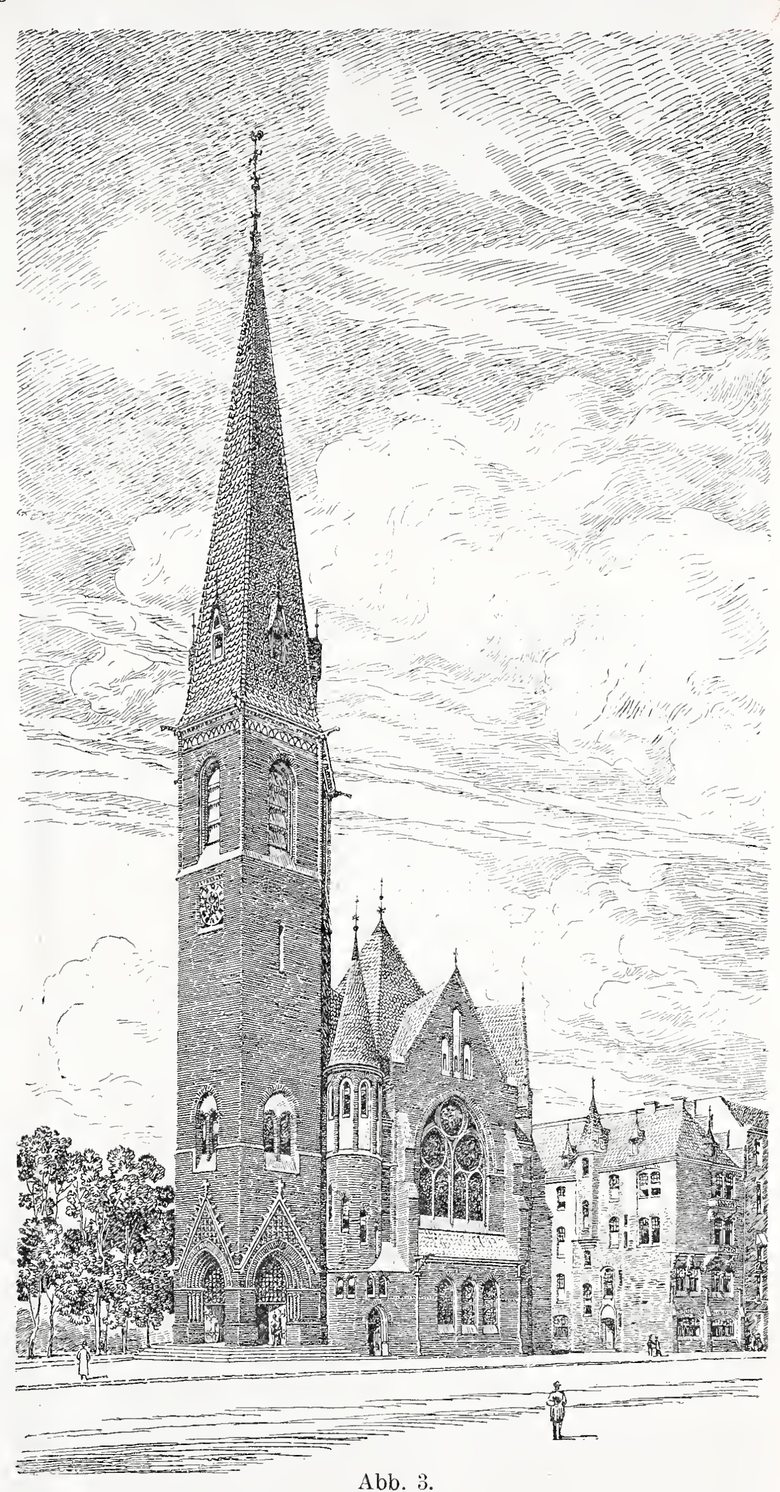


Abb. 3.

Die alte Johanneskirche an der Straße Alt-Moabit, ein Werk Schinkels aus dem Jahre 1836, war bis zum Jahre 1895 die einzige Kirche des Stadtteiles Moabit. Sie war seinerzeit weit vor den Toren Berlins errichtet worden. Das Wachsen Moabits nötigte in den achtziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts zum Neubau der Heilandskirche am Ende des Kleinen Tiergartens an der Ottostraße. Jetzt beabsichtigt die Johannes-Gemeinde, ihre Mutterkirche durch weitere Abzweigung um etwa 30 000 Seelen zu entlasten. Der Kirchenentwurf für diese neue Gemeinde, der in den Abbildungen 1 bis 3 zur Darstellung gebracht ist und die Architekten Dinklage u. Paulus zu Verfassern hat, bildet mit geringen Abänderungen das Ergebnis eines beschränkten Wettbewerbs, der im Jahre 1900 ausgeschrieben war. Als Bauplatz war dem Preisausschreiben das

fast gleichseitige dreieckige Grundstück von etwa 52 m Seite an der Ecke der Perleberger Straße und Birkenstraße zugrunde gelegt. Die Bedingungen schrieben „den gotischen Stil in Backsteinbau“ vor. Der Bauplatz ist äußerst beschränkt, zumal außer der Kirche noch ein Pfarr- und Gemeindehaus gefordert war. Wie bei diesem Verlangen das Grundstück nach Möglichkeit ausgenutzt wurde, zeigen die Grundrisse (Abb. 1 u. 2). Für die Kirche ergab sich ein Zentralbau, der mit zwei Seiten seines sechseckigen Grundrisses bis in die Straßenbaufluchten gerückt ist. Die Hauptachse ist westöstlich gerichtet. Die Ostecke forderte zu einem Turm heraus, der die beiden sich kreuzenden Straßen in bezeichnender Weise beherrschen wird. Seine Grundform nimmt die äußerste, von der eigentlichen Kirche nicht in Anspruch genommene Fläche ein. Die Sakristei liegt an der Westseite zwischen Kirche und dem Gemeinde- und Pfarrhaus, das an der Nachbargrenze zweckmäßig so angeordnet ist, daß die häßlichen Brandgiebel der benachbarten Miethäuser verdeckt werden. Die übrigbleibenden Höfe zwischen Kirche und Gemeindehaus liegen nach der Straße hin offen, so daß für Luft und Licht überall in ausreichender Weise gesorgt ist. Der Haupteingang ergab sich von selbst auf der spitzen Ecke an der Straßenkreuzung. Hier konnten noch Freitreppen angeordnet werden zu der geräumigen, an drei Seiten offenen Turmhalle, die den Zugang zum Hauptkirchenraum und zu den Emporen vermittelt. Letztere sind ringsum angeordnet und erweitern sich saalartig über der Turmhalle und der Sakristei. Unten sind 660 und oben 440 Sitzplätze vorhanden. Der Platz für den Sängerchor ist nicht mit Bänken besetzt. Aus der zentralen Form der Kirche und dem Haupteingang ergab sich die Stellung des Altars, der weit in die Kirche hineingerückt ist, an der Westseite. Hinter dem Altar ist die Kanzel und dahinter über der Sakristei die Orgel und der Sängerchor angeordnet. Die Verteilung der Sitzreihen, die jedem Kirchenbesucher den freien Ausblick auf den Geistlichen am Altar und auf der Kanzel sichert, geht aus dem Grundriß Abb. 2 hervor. Der breite Mittelgang ergab sich durch den Haupteingang. Außerdem sind noch zwei seitliche Zugänge vorgesehen, die zum unteren Kirchenraum und zu den Emporen führen. Das Pfarr- und Gemeindehaus soll in vier Hauptgeschossen errichtet werden. Ein großer Gemeindesaal, eine Teeküche, Küsterei, Kleinkinderschule und Konfirmandenzimmer sind im Erdgeschoß untergebracht. Der erste Stock enthält die Wohnung des ersten Pfarrers, Schwesternzimmer und einen zweiten Saal für Konfirmandenunterricht. Der zweite und dritte Stock dienen denselben Zwecken.

Mit den Bauarbeiten der Kirche ist begonnen, und die Einweihung wird voraussichtlich im Sommer 1906 erfolgen können. Pfarr- und Gemeindehaus hofft die Gemeinde im nächsten Jahr zur Ausführung bringen zu können. Die Baukosten der Kirche sind zu 250 000 Mark veranschlagt, das ergibt für 1 cbm umbauten Raumes 25 Mark. Die Baukosten des Turmes werden 100 000 Mark betragen, oder für 1 cbm 40 Mark. Die Dächer sind für die Raumberechnung hierbei nicht in Anschlag gebracht. Die Ausführung erfolgt durch die Architekten Dinklage u. Paulus.

Die künstlichen Wasserstraßen im europäischen Rußland

(mit Ausschluß Finnlands).

(Schluß.)

II. Die künstliche Wasserstraße zwischen der nördlichen Düna (Dwina) und Newa.

Die nördliche Düna (auch Sewernaja Dwina genannt), die bei Archangelsk in das Weiße Meer mündet, steht mit der Newa durch die Wasserstraße des Herzogs Alexander von Württemberg in Verbindung. Eigentliche Verbindungsglieder sind die Binnenseen und die verbesserten Flußläufe und Kanäle zwischen dem Kubenskisee und der Scheksna. Da letztere ein Glied des Marienweges ist und aus dem Kubenskisee die Suchona, der Hauptquellfluß der nördlichen Düna, entspringt, bilden die zwischen diesen Gewässern belegenen Flußläufe, Seen und Kanäle die eigentliche Verbindung zwischen der Newa und nördlichen Düna. Etwa 31 km des Wasserweges bestehen aus Kanälen, 35 km aus verbesserten und mit Schleusen versehenen Flußläufen. Die Kähne werden nur von Menschen getreidelt und besitzen eine größte Ladefähigkeit von rund 200 t. Die Kosten für das Treideln der Kähne betrugen im Jahre 1902 durchschnittlich 0,85 Pf. für 1 tkm. Die künstliche Wasserstraße ist im Zeitraum von 1825 bis 1828 erbaut und nach dem früheren Vorsitzenden des Ministeriums der Verkehrswege Herzog Alexander von Württemberg benannt worden. Ursprünglich wurde ein lebhafter Güterverkehr nur zwischen der nördlichen Düna und Wolga, nicht aber zwischen der Düna und dem Becken des Baltischen Meeres erwartet. Entgegen dieser Annahme bewegt sich der Güterverkehr zur Zeit in der Richtung nach St. Petersburg, wohin von der nördlichen Düna aus eine recht große Menge von Bauholz und Getreide (Hafer) befördert wird. Im Jahre 1884/85 sind einzelne Teile der Wasserstraße verbessert worden.

III. Die künstlichen Wasserstraßen zwischen der Ostsee und dem Dnjepr.

Zwischen Njemen, Weichsel und Dnjepr besteht eine schiffbare Verbindung durch den Pripet, den rechten Nebenfluß des Dnjepr. Die Quellflüsse des Pripet erstrecken sich fast bis zur Schara, dem linken Nebenfluß des Njemen, und bis zum mittleren Bug, dem rechten Nebenfluß der Weichsel. Das eigentliche Verbindungsglied zwischen Njemen und Dnjepr wird durch den Oginskikanal, zwischen Weichsel und Dnjepr durch den Dnjepr-Bug-Kanal gebildet. Alle Flußfahrzeuge, die den Njemen erreichen wollen, müssen zuerst eine Strecke auf der Jassiolda, dem Nebenfluß der Pina, die in den Pripet mündet, zurücklegen, bevor sie in den Oginskikanal gelangen, der die Schara mit der Jassiolda verbindet. Der Oginskikanal, dessen Länge etwa 53 km beträgt, ist zu Anfang des verflossenen Jahrhunderts erbaut worden. Dieser teilweise durch Torfmoore und Sumpfseen geführte Kanal entspricht indessen nicht den Anforderungen der Schiffahrt, auch besitzen die verbesserten Flußstrecken der Schara und Jassiolda noch zahlreiche Schiffahrtshindernisse. Nicht viel günstiger liegen die Verhältnisse auf der Strecke von der Scharamündung bis zur Stadt Grodno und zwischen Grodno und Kowno, wo das Flußbett des Njemen mit Steinriffen durchsetzt ist. Auf dem Oginskikanal werden die Lastkähne, deren größte Ladefähigkeit nur rund 65 t beträgt, von Menschen getreidelt. Das Durchtreideln der Kähne von der Stadt Pinsk bis zur Mündung der Schara auf 107 km Länge nimmt etwa 5 Tage in Anspruch.

Der vom Dnjepr zur Weichsel führende Dnjepr-Bug-Kanal verbindet die Pina, den linken Nebenfluß des Pripet, mit dem Muchawiez, der bei Brest-Litowsk in den mittleren Bug mündet. Die Länge des Dnjepr-Bug-Kanals beträgt 81 km, etwa 132 km der Flußläufe sind verbessert und mit Schleusen versehen. Bug und Dnjepr besitzen noch zahlreiche Schiffahrtshindernisse. Die aus dem Dnjepr-Bug-Kanal anlangenden Fahrzeuge können die etwa 275 km lange Strecke von Brest-Litowsk bis nach Neu-Georgiewsk (unweit der Einmündung des Bug in die Weichsel) nur zur Hochwasserzeit unbehindert zurücklegen. Von Neu-Georgiewsk bis zur preußischen Grenze liegen indessen die Schiffahrtsverhältnisse günstiger, für Flußverbesserungen ist aber auch auf dieser Strecke im allgemeinen wenig geschehen.

Zwischen Pinsk, an der Pina, und Brest-Litowsk findet nur Treidelschiffahrt statt; es verkehren dort Kähne von 25 bis 45 t Ladefähigkeit, die hauptsächlich Getreide, Kohle, Ziegel, Töpferwaren und Holz befördern.

Von untergeordneter Bedeutung ist der Beresinakanal, der das Verbindungsglied zwischen der westlichen Düna und dem Dnjepr bildet. Der stark vernachlässigte Kanal besitzt eine Länge von etwa 22 km und verbindet die Ulla, den linken Nebenfluß der Düna, mit der Beresina, dem rechten Nebenfluß des Dnjepr.

Im übrigen bestehen im europäischen Rußland noch einige Kanäle und verbesserte Flüsse, die indessen wegen ihres vernachlässigten Zustandes für die Schiffahrt zur Zeit keine Bedeutung mehr besitzen. Nach den Angaben der Zeitschrift des Ministeriums der Verkehrswege beträgt die Länge sämtlicher schiff- und flößbaren Flußläufe im europäischen Rußland, mit Ausschluß Finnlands, 85 196 km (79 863 Werst), die Länge sämtlicher Kanäle 816 km (765 Werst), der verbesserten und mit Schleusen versehenen Flußläufe 1152 km (1080 Werst).

T.

Vermischtes.

Der erste internationale Kunstkongreß in Venedig hat vom 21. bis 28. September viele Künstler und Kunstfreunde nach der Lagunenstadt gelockt. Außer Italien waren namentlich Frankreich und England stark vertreten, Deutschland sehr schwach. Daß sogar die dem internationalen Vorbereitungsausschuß angehörigen Deutschen nicht erschienen waren, erweckte Befremden. Die Anregung zum Kongreß ging vom Venezianer Künstlerverein aus, dessen geschäftigen Bemühungen die an alten Kunstwerken reiche Königin der Adria es verdankt, nun bereits zum sechsten Male eine Kunstausstellung zu beherbergen, die in geschmackvollem Rahmen



Abb. 7. Eckbau an der Gitschiner Straße und Alten Jakobstraße.

Das neue Dienstgebäude für das Kaiserliche Patentamt in Berlin.

(Schluß.)

Die spitzwinklige Ecke an der Gitschiner Straße und Alten Jakobstraße, die vom Halleschen Tor aus besonders in die Erscheinung tritt und einen der Hauptzugänge für die Beamten enthält, ist auf eine Breite von 21,55 m abgestumpft und in ganzer Ausdehnung mit einem Giebel versehen (Abb. 7). Auch die stumpfe Ostecke an der Gitschiner Straße und Alexandrinenstraße ist ausgezeichnet, und zwar durch eine kupfergedeckte Turmgruppe, die in der Gitschiner Straße und jenseit der Hochbahn in der verlängerten Alexandrinenstraße zu schönster Wirkung kommt (Abb. 8). Die Flügel an der Alexandrinenstraße, Gitschiner Straße und Alten Jakobstraße sind noch durch Giebel belebt, welche aus den durch Risalite nicht unterbrochenen langen, ruhigen Flächen herauswachsen.

Mit Ausnahme der mit Kalkputz glatt aufgezogenen Flächen zwischen den steinernen Fensterumrahmungen des ersten und zweiten Obergeschosses der Flügel sind alle Fronten mit Werkstein aus Wünschelburger Sandstein bekleidet. Der Sockel besteht aus bayerischem Granit. Die Farben des ungefärbten Mörtelputzes und der Werksteinbekleidung stimmen vortrefflich zusammen. Durch das rote Mönchnonnen-Ziegeldach, zu dem nach einigen Jahren die Kupferbedachung der Ecktürmchen und die kupfernen Dachrinnen in schönen Gegensatz treten werden, wird der Bau kräftig abgeschlossen.

Die architektonische Ausstattung im Innern blieb auf die vom Publikum benutzten Räume des Mittelbaues beschränkt, und auch hier ist sie in maßvollen Grenzen gehalten, wie es die Bestimmung des Gebäudes verlangte (Abb. 9 u. 10). Von einer Unterstützung der Architektur mittels bunter Farben ist ganz Abstand genommen, aber trotzdem ist durch die natürlichen Farben des Handstuckes und Putzes sowie der dunkel gebeizten, paneelartig wirkenden hölzernen Fächergestelle für die Drucksachen in der Auslegehalle ein wirksamer Gegensatz geschaffen. Vorhalle, Mittelhalle und Auslegehalle bilden eine schöne Gruppe von bedeutender raumkünstlerischer Wirkung, bei der die verschiedenen Höhen und Lichtquellen einen besonderen Reiz ausüben. Auch die beiden Haupttreppen mit den angrenzenden seitlichen Verkehrshallen haben eine würdige architektonische Ausstattung erhalten. Bei den Treppen verdient die eigenartige Unterstützung der geraden Wangen durch Säulen ohne Bögen deshalb besondere Beachtung, weil hierdurch der Schub auf die Fußpunkte der Wangen auf ein Mindestmaß gebracht ist.



Abb. 8. Eckbau an der Gitschiner Straße und Alexandrinenstraße.

Die Fassaden der Haupthöfe sind teils mit lederfarbenen Verblendsteinen der Reußengrube bei Gera, teils mit Sommerfelder Verblendern bekleidet. Für einzelne Architekturstücke wurde Warthauer Sandstein verwendet, und der Sockel besteht hier wie an den Straßenfronten aus Granit. Für die Nebenhöfe kamen weiß glasierte Steine aus der Reußengrube zur Verwendung. Decken und Fußböden sind durchweg massiv. In den Geschäftsräumen an den Straßenfronten wurden gerade Decken zwischen eisernen Trägern nach der Bauart von Kleine und Höfchen u. Peschke ausgeführt. An der Alexandrinenstraße fanden Bulbeisendecken nach Pohlmanns Bauart Verwendung. Koenensche Voutenplatten sind in der Bücherei und unter den Podesten und Läufen der Haupttreppe ausgeführt, und in den hofseitig gelegenen Räumen preußische Kappen. Die Flurgänge, die Vorhalle und die mittlere Verkehrshalle sind mit Tonnengewölben mit Stichkappen und mit Kreuzgewölben aus porigen Ziegelsteinen überdeckt.

Das Dachgerüst ist in der Hauptsache aus Holz hergestellt, und zwar mit Kehlbalken und ohne Pfetten. Die glasbedeckten Hallen erhielten eiserne Dächer, und die Deckenkonstruktion über dem Hauptsitzungssaal dient gleichzeitig teilweise als Dachkonstruktion. Die hofseitigen Dächer sind mit Biberschwänzen und gewöhnlichen Ludovicischen Falzziegeln gedeckt. Die Decken bestehen aus Schlackenbeton mit Sandschüttung und den Fußboden in den Geschäftsräumen bildet Linoleum, das auf Zementestrich geklebt ist. Der Hauptsitzungssaal und einige Räume der Präsidentenwohnung haben eichenen Stabboden erhalten. Fliesenbelag ist in den Verkehrshallen, Vorräumen und Aborten zur Ausführung gekommen, und Belag aus Lobejüner Porphyrplatten erhielten die Vorhallen einschließlich Stufen. Säulen, Wangen und Brüstungen der Haupttreppen bestehen aus Kehlheimer Kalkstein und die Stufen aus geschliffenem Kunststein. Auch Stützen, Wangen und Stufen der dreiläufigen Geschäftstreppen sind in Kunststein ausgeführt. Doppelfenster haben alle Räume, auch die Treppenhäuser und Flure, erhalten. An den Straßenfronten ist zur Abschwächung des Geräusches der Hochbahnzüge innen und außen die Verglasung mit Spiegelglas ausgeführt. Die von Rietschel u. Henneberg ausgeführte Heizung erfolgt vom Kesselhause aus durch eine Hochdruckdampfleitung, die den Dampf mittels Fernleitungen zu den einzelnen Heizkammern im Kellergeschoß leitet und 10 Warmwasser-Hauptgruppen für Geschäftsräume, Bücherei und Hauptsitzungssaal, 7 Warmwasser-Nebengruppen für Auslegehalle, Präsidentenwohnung und Beamtenwohnungen und 5 Niederdruckdampfgruppen für Flurgänge, Aborte, Akten- und Packräume speist. Der Dampf wird von 6 Zweiflammrohrkesseln von je 90 qm Heizfläche geliefert. Künstliche Lüftung ist nur für die Auslegehalle, die Sitzungssäle und für die Bücherei vorgesehen. Hierfür sind fünf geräumige Heizkammern angelegt, aus denen die gefilterte und vorgewärmte Luft durch elektrisch betriebene Ventilatoren in die Räume gedrückt wird.

Als Mitarbeiter bei den Herren Solf u. Wichards ist der Architekt W. Güthlen und bei der Bauverwaltung der Architekt H. Seidel als Bauführer und J. Grothe bei der Bearbeitung der konstruktiven Zeichnungen zu nennen. Entwurf und Berechnung de[r] schwierigen Konstruktionen für Decken, Dächer und Treppen sowi[e] für die Bücherei lagen in den Händen des Baurats R. Cramer. A[n] der künstlerischen Gestaltung des Hauses waren beteiligt: der Bild[-] hauer H. Giesecke, der die Modelle zu den Bildhauerarbeiten a[n] der Fassade herstellte, der Bildhauer Günther-Gera mit den Mo[-] dellen zu den drei Schlußsteinköpfen an den Haupt-Portalen und de[r] Maler F. W. Mayer, der die Kartons für die Glasfenster anfertigte.

Die Ausführung der Rohbauarbeiten war einer Vereinigung über[-] tragen, bestehend aus: Hof-Maurermeister Clemens, Aktien-Gesell[-] schaft für Bauausführungen, Baugeschäft C. Kuhn und Hof-Stein[-] metzmeister C. Schilling.



Abb. 9. Mittlere Verkehrshalle.

Das neue Dienstgebäude für das Kaiserliche Patentamt in Berlin.

Der zehnte internationale Schiffahrtskongreß in Mailand. I.

So ist denn heute der zehnte internationale Schiffahrtskongreß zu Ende gegangen, abermals ein Schritt auf dem Wege zur gemeinsamen Verständigung der Völker Europas und der übrigen Weltteile über die wichtigen Fragen, die im Bereiche der Binnen- und Seeschiffahrt auf der Tagesordnung stehen und ihrer Lösung entgegendrängen. Wenn diesmal zum Sitze des Kongresses eine Stadt auserwählt wurde, die fern vom Meere in einer fruchtbaren Ebene liegt, deren zahlreiche Wasserläufe allen anderen Zwecken in höherem Maße dienen als gerade der Schiffahrt, so mag dies manchem befremdlich erschienen sein. Aber die Bedeutung der Schiffahrtskongresse besteht großenteils darin, Anregung zu geben und befruchtend zu wirken, wo die Teilnahme an jenen Fragen noch im Halbschlummer liegt. Und in dieser Beziehung hätte man kaum eine glücklichere Wahl treffen können als die Hauptstadt d[er] Lombardei, den hervorragendsten Ort des Pogebietes, den Mitte[l-] punkt des Handels- und der Gewerbetätigkeit Oberitaliens. Es ga[b] eine Zeit, da die von den Alpen und Apenninen dem mächtige[n] Postrome und dem Meere zufließenden Gewässer mit Schiffen b[e-] lebt, mit schiffbaren Kanälen verbunden und als Träger des Binne[n-] verkehrs, als Zubringer für den Handel des meerbeherrschende[n] Venedigs ausgenutzt waren. Es gab eine Zeit, da auf diesen Wasse[r-] straßen der Austausch wertvoller Güter zwischen der Königin d[er] Adria und den reichbevölkerten, emsig schaffenden Provinzen d[es] oberitalienischen Festlandes sich vollzog. Nicht nur zum friedliche[n] Wettbewerbe dienten damals die Flüsse und Kanäle des Poland[es,] sondern auch zum Kampfe um die Vorherrschaft zwischen d[en]

Städten und ihren Gewalthabern. Im Laufe der Jahrhunderte ging die Bedeutung verloren, die einstmals den Wasserstraßen Oberitaliens beiwohnte. Andere Aufgaben traten in den Vordergrund, vor allem die Nutzbarmachung des fließenden Wassers für die Zwecke der Landwirtschaft und zur Gewinnung von Wasserkraft. Andere Verkehrswege wurden geschaffen, die den nächsten Bedürfnissen besser entsprachen. Als nach langem Ringen das Ziel erreicht war, die zum Pogebiete gehörigen Landesteile im Königreiche Italien zu vereinigen, hatte das junge Staatswesen so mannigfache Bedürfnisse zu erfüllen, so viele dringendere Wünsche des italienischen Volkes zu befriedigen, daß an einen Ausbau des Wasserstraßennetzes vorerst nicht zu denken war. Jetzt richten sich die Blicke auf dieses Ziel. Und die Teilnahme der öffentlichen Meinung beginnt im Lande Italien rege zu werden für die Wiederherstellung einer den Verhältnissen der Jetztzeit entsprechenden Binnenschiffahrt, für die zeitgemäße Verbesserung der vorhandenen Schiffahrtstraßen und für die Schaffung neuer Wege des Wasserverkehrs.

Den Ehrenvorsitz des Kongresses hatte Fürst Thomas von Savoyen, Herzog von Genua übernommen. Unerwartet wurde dem Kongresse die große Ehre zuteil, daß Se. Majestät Viktor Emanuel III, der König von Italien, an der Seite seiner hohen Gemahlin ihn eröffnete. Die huldvolle Würdigung der Wichtigkeit, die gerade für Italien im jetzigen Zeitpunkte den Verhandlungen eines Schiffahrtskongresses zukommt, fand ihren Ausdruck auch darin, daß die königliche Villa in Mailand mit ihrem herrlichen Garten für die Arbeiten und Zusammenkünfte der Kongreßteilnehmer zur vollen Verfügung gestellt wurde. In diesen fürstlichen Räumen fand am 24. September die Begrüßung der aus allen Ländern in großer Zahl herbeigeströmten Teilnehmer durch die Vorsitzenden des geschäftsführenden und des Verwaltungsausschusses, den Senator Colombo und den Ingenieur Piola Daverio statt. Der Oberingenieur Sanjust di Teulada hatte das mühevolle Amt des Generalsekretärs übernommen. Den Vorsitz des technischen Ortsausschusses führten der Oberinspektor Maganzini und der Korvettenkapitän Ricotti. Die Arbeiten der ersten Abteilung (Binnenschiffahrt) wurden vom Senator Kasanna und Abgeordneten Romanin Jacour geleitet, diejenigen der zweiten Abteilung (Seeschiffahrt) vom Oberinspektor Inglese und Korvettenkapitän Giuliani.

Zur festlichen Weihe des Kongresses am 25. September öffnete das allbekannte Skalatheater seine Pforten, auf dessen Bühne die Mitglieder des Präsidiums und die Vertreter der am Kongresse beteiligten Staaten ihre Plätze einnahmen, während die übrigen Kongreßteilnehmer und ein anmutiger Kranz von Damen den Zuschauerraum füllten. Um 10 Uhr erschien, mit stürmischem Jubel begrüßt, das Königspaar und wurde zu den Thronsesseln auf der Bühne geleitet. Im Namen des Königs erteilte der Kongreßvorsitzende zuerst das Wort an den Oberbürgermeister von Mailand, Senator Ponti, der den Mitgliedern des Kongresses den Willkommengruß der lombardischen Hauptstadt aussprach. Nach ihm widmete der Kongreßvorsitzende Colombo dem hohen Paare den Dank für sein Erscheinen bei der Eröffnungsfeier. Seine formvollendete Rede hob hervor, daß die in anderen Staaten bereits erreichte oder doch angebahnte Entwicklung der Binnen- und Seeschiffahrt auch für Italien ein Ansporn zur Nacheiferung sein müsse, in diesem Italien, das ehemals den übrigen Ländern vorangegangen sei durch Schaffung von Wasserstraßen. Schwierige Aufgaben böten sich dar, besonders wenn man außer der Verbindung Mailands mit Venedig und außer den Wasserstraßen im Polande auch den Anschluß an das durch die Apenninen abgetrennte Genua in Betracht zöge. „Aber weisen wir nicht aus Furcht vor unerfüllbaren Hoffnungen solche verlockende Traumbilder von uns weg! Auch die Wissenschaft hat ihre Poesie. Und die Einbildungskraft spielt bei dem geheimnisvollen und unbewußten Vorgang, mit dem sich im Kopfe des Gelehrten die sinnreichsten Erfindungen ausbilden, eine größere Rolle, als man gewöhnlich glaubt. Halten wir deshalb unentwegt fest an unserem Vertrauen auf die Schaffenskraft der Wissenschaft! Begrüßt seien mit herzlicher Teilnahme und besten Wünschen diese trefflichen Männer, die ohne Rücksicht auf selbstsüchtige Vorteile aus reiner Liebe zum Fortschritte der Sache, der sie dienen, hierher gekommen sind, um diese weiter zu fördern und zu ihren hohen Zielen zu führen."

Als dritter Redner dankte der belgische Generaldirektor Debeil, stellvertretender Vorsitzender des ständigen Kongreßausschusses, für die Gastfreundschaft, die Italien und besonders Mailand dem diesjährigen Schiffahrtskongreß geboten haben. Er erinnerte daran, daß hier das Vaterland von Kolumbus, Amerigo Vespucci und Leonardo da Vinci sei, daß in Italien viele Erfindungen zum Nutzen der Schiffahrt ihren Ursprung haben; so möge auch dieses Land und die prächtige Stadt Mailand Patenstelle vertreten bei den nützlichen Ergebnissen, die der Schiffahrtskongreß zeitigen soll. Den Dank an die

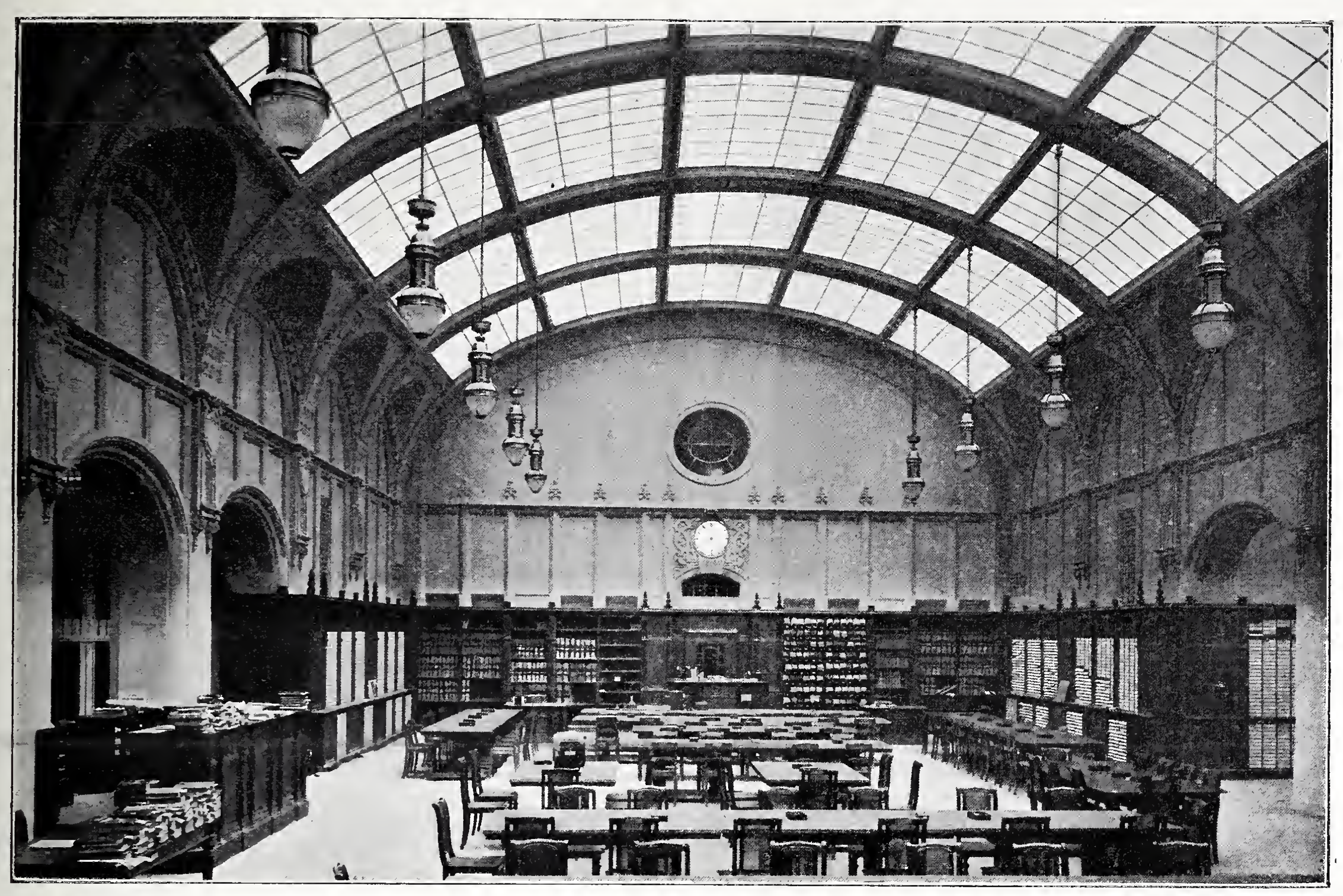


Abb. 10. Auslegehalle.

Das neue Dienstgebäude für das Kaiserliche Patentamt in Berlin.

Ausländer für ihre zahlreiche Beteiligung sprach der italienische Minister der öffentlichen Arbeiten Ferraris aus. Nachdem er eine kurze Übersicht über den gegenwärtigen Stand des Schiffahrtwesens in Italien und die Bestrebungen zu seiner Verbesserung gegeben hatte, dankte auch er dem König für sein Erscheinen nach der Rückkehr von Calabrien, das unter den Nachwirkungen des Erdbebens schwer leidet. Zwischen den schmerzlichen Ereignissen dort und den Bemühungen zur Förderung der Wissenschaft hier bestehe ein stiller Zusammenhang insofern, als jede wissenschaftliche Neuerung dazu beitrüge, irgendwie das menschliche Leiden abzuschwächen oder ihm vorzubeugen. Im Auftrage des Königs erklärte der Minister alsdann den Kongreß für eröffnet. Senator Colombo verlas hierauf eine Depesche des Marineministers, der aus dienstlichen Gründen behindert war, persönlich zu erscheinen, und die besten Wünsche für das Gelingen der Kongreßarbeiten sandte. Namens der beim Kongreß vertretenen Staaten sprach schließlich der „Doyen" ihrer Vertreter, der französische Generalinspektor Quinette de Rochemont den Dank aus an das Königspaar für die hohe Auszeichnung durch die Anwesenheit bei der Eröffnungsfeier und an die Geschäftsleitung des Kongresses für den gastlichen Empfang. Um 11 Uhr wurde die Festsitzung geschlossen, um am Nachmittag mit den Arbeiten in beiden Abteilungen beginnen zu können.

Von den folgenden Tagen waren der 27. und 29. September gleichfalls den Sitzungen des Kongresses gewidmet, der 26. und 28. September den Ausflügen, die den Teilnehmern ein flüchtiges Bild über die Verwertung der Wasserschätze Oberitaliens, über den jetzigen Stand der Binnenschiffahrt und über die köstliche Landschaft an den lombardischen Gewässern gewähren sollten. Weitere Mitteilungen hierüber folgen später. Leider strahlte der Himmel Italiens nicht in seinem berühmten Glanze und verhüllte die Fernsicht am Comer- und Langensee mit einem Schleier grauer Wolken, die sich glücklicherweise nicht in Regen auflösten. Die unverwüstliche Schönheit der Seelandschaft machte dennoch die Herzen weit und die Gemüter dankbar für das mühevolle Walten der Ausschußmitglieder, die mit großem Geschick die beiden Ausflüge nach dem Comersee und den Wasserkraftwerken bei Paderno und Trezzo am 26. sowie die beiden Ausflüge nach dem Langensee und dem Wasserkraftwerke bei Vizzola am 28. September ins Werk gesetzt hatten. Am 27. September fand nach Schluß der Sitzungen eine gesellige Vereinigung im Garten der Villa Reale statt, am 29. September nach der Schlußsitzung ein von der Mailänder Stadtverwaltung angebotener Empfang im Hofe der im Ausbau begriffenen alten Sforzaburg (Castello Sforzesco) (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1900, S. 307 u. 604).

Die Schlußsitzung wurde wiederum in den Räumen des Skalatheaters abgehalten. Nach Eröffnung der Verhandlungen durch den Kongreßvorsitzenden Colombo fand die Verlesung der Schlußerklärungen über die in beiden Abteilungen behandelten Fragen statt. Alsdann kamen die Vertreter der einzelnen Staaten zum Wort, um der Kongreßleitung und der Stadt Mailand gebührenden Dank zu zollen. Im Namen des ständigen internationalen Ausschusses für die Schiffahrtskongresse, der seinen Sitz in Brüssel hat, sprach dessen stellvertretender Vorsitzender Generaldirektor Debeil, im Namen Österreichs Hofrat Schromm, für Frankreich Generalinspektor Quinette de Rochemont, für Deutschland Unterstaatssekretär Dr. Holle, für England Ingenieur Vernon Harcourt, für Holland Staatsminister a. D. van der Sleyden, für Rußland Professor v. Timonoff, für Spanien Hafendirektor Valdès y Hamaran, für die Vereinigten Staaten von Nordamerika Major Hodges, für die Schweiz Oberbauinspektor v. Morlot und für Ungarn Sektionsrat Farago. Ihnen antworteten Senator Colombo und der Unterstaatssekretär des italienischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten Pozzi, der den Kongreß für geschlossen erklärte. Möge sein Wunsch in Erfüllung gehen, daß die Arbeiten des zehnten Schiffahrtskongresses zur Förderung der Bestrebungen kräftig beitragen sollen, mit denen die italienische Regierung die Wasserstraßen des Landes zu neuem Leben zu bringen wünscht, „totis viribus toto corde".

Mailand, 29. September 1905. H. Keller.

Vermischtes.

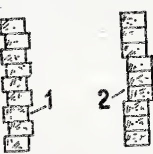
Bei dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Rathaus für Wahren bei Leipzig, der auf eine Anzahl Leipziger Architekten beschränkt war, erhielten je einen ersten Preis von 400 Mark die Architekten Baurat G. Weidenbach und R. Tschammer sowie F. Drechsler, den dritten Preis von 200 Mark Architekt G. Wommer. Zum Ankauf empfohlen wurde ein Entwurf des Architekten Lucht. Dem Preisgericht gehörten als Sachverständige an die Herren Stadtbaurat Professor Dr. Licht, Stadtbaurat Scharenberg und Professor Kayser.

Ein Wettbewerb um Vorschläge zur Anlage eines Rosengartens in Worms wird unter deutschen Künstlern mit Frist bis zum 1. Februar 1906 vom Wormser Rosengarten-Ausschuß ausgeschrieben, Drei Preise von 500, 250 und 125 Mark sind ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Hofgärtner Dittmann in Darmstadt, Frhr. v. Heyl zu Herrnsheim in Worms, Oberbürgermeister Köhler in Worms, Stadtbaumeister Metzler in Worms, Kunstmaler Prof. Prell in Dresden, Gartendirektor Ries in Karlsruhe, Prof. Gabriel v. Seidl in München, Gartenbaudirektor Siebert in Frankfurt a. M. und Redakteur Konrad Fischer in Worms, Vorsitzender des Wormser Rosengarten-Ausschusses. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Einsendung von 4 Mark vom Rosengarten-Ausschuß in Worms, Schloßplatz 6, zu beziehen. Bei Einsendung eines Entwurfs werden 3 Mark zurückvergütet. Für die geplante Anlage, die in Gestalt eines wildwachsenden farbenprächtigen Rosengartens in der alten Nibelungenstadt Worms ein Denkmal für die sagenhafte Vergangenheit bilden soll, steht ein Teil der mit „Wäldchen" bezeichneten städtischen Parkanlage außerhalb der Stadt zur Verfügung. Die für den Rosengarten in Betracht zu ziehende Fläche beträgt 145 000 Quadratmeter. Das Gelände ist eben und besitzt einige künstlich aufgeschüttete Anhöhen, deren eine zur Errichtung eines Parkgebäudes bestimmt ist. Der Entwurf für dieses Parkgebäude liegt im Stadtbauamt in Worms zur Einsicht aus. In der Nähe des Parkhauses ist die Aufstellung eines vorhandenen Hagenstandbildes („Hagen den Nibelungenschatz in den Rhein werfend") in Verbindung mit einem Brunnen geplant.

Größere Erdbewegungen sind unter möglichster Schonung der vorhandenen Anlagen zu unterlassen. Vorzugsweise sollen Strauchrosen zur Verwendung kommen. Die Edelrosen in Hochstammform sind in der eigentlichen Anlage zu vermeiden. Dem Künstler bleibt es überlassen, die anzustrebende romantische Wildheit üppig wachsender Rosen und ihren Gesamteindruck durch geeignetes Beiwerk zu erhöhen, jedoch unter Fernhaltung künstlicher Ruinen oder Mauerwerk, die den Schein von Altertümlichkeit erwecken sollen. Alles Gekünstelte und Spielerische ist zu vermeiden. Gefordert werden ein Lageplan im Maßstabe 1 : 500, ein Erläuterungsbericht und ein Nachweis über die entstehenden Kosten. Schaubilder und Skizzen sind erwünscht.

Patente.

Verfahren zur Herstellung freitragender Wände aus Steinen oder Platten, an denen der Mörtel schlecht haftet. D. R.-P. 161 041 (Kl. 37a vom 29. August 1903). Georg Sittig in Berlin. — Um einen besseren Halt für den Putzbewurf an Steinwänden zu erzielen, sollen die Steinschichten, wie die Abbildung zeigt, abwechselnd verschoben werden, so daß sich Nuten 1 und 2 bilden.



Wellblecheindeckung für Dächer. D. R.-P. 162 295 (Kl. 37a vom 7. Juli 1903). Richard Wüstehube in Königshütte O.-S. — Um die sonst üblichen Pfetten zu ersparen, sollen die bombierten Wellblechtafeln *a* nach Abb. 1 (Querschnitt), Abb. 2 (Grundriß) und Abb. 3 (Längenschnitt) so zwischen den Bindern *b* verlegt werden, daß sie sich zwischen diesen Bindern freitragen und die Wellen also quer zum Wasserabfluß des Daches laufen. Das Wasser wird nach Rinnen *c* (Abb. 3) geführt, die auf jedem Binder liegen. Zur Herstellung des Längsverbandes genügt eine leichte Verstrebung durch Windbänder, so daß die Pfetten entbehrlich werden und das Dach unter besserer Ausnutzung des sehr tragfähigen bombierten Wellbleches erheblich leichter und billiger wird.

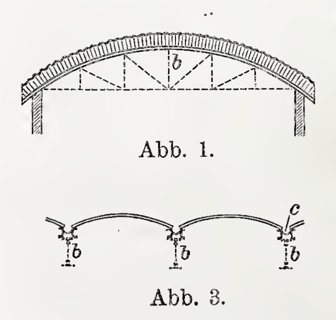


Abb. 1.

Abb. 3.

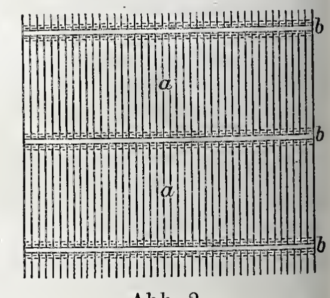


Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

und geschickter Anordnung vorzugsweise Kunstwerke der neuen und neuesten Richtung zur Schau stellt. Für die Verhandlungen war der Kongreß in 4 Abteilungen getrennt: 1) Ausstellungen und Preisausschreiben, 2) Unterricht und künstlerische Bildung, 3) öffentliche Kunst, 4) Schutz des künstlerischen Eigentums. Den Beratungen über die den Abteilungen überwiesenen Fragen waren der 22., 23., 25. und 27. September gewidmet, dagegen der 21. und 28. den gemeinsamen Sitzungen zur Eröffnung und zum Schlusse des Kongresses. Am 24. September fand ein Ausflug nach den Laguneninseln Murano, Burano, Torcello und S. Francesco del Deserto statt, am 26. September ein Ausflug nach Padua zur Besichtigung der Baudenkmäler und Kunstwerke dieser Stadt, die von den meisten Italienreisenden unbeachtet gelassen oder nicht genug gewürdigt werden. Auch die übrigen Tage brachten mancherlei festliche Veranstaltungen, Festmahle und Empfänge, eine Gala-Theatervorstellung und eine wirkungsvolle Beleuchtung der Lagune in Nähe des Markusplatzes. An den beiden Abenden, die der zur Eröffnung des Kongresses und zur Besichtigung der Kunstausstellung nach Venedig gekommene König Viktor Emanuel III. und seine hohe Gemahlin im königlichen Schlosse zubrachten, strahlten die Markuskirche und der Dogenpalast bei den abendlichen Konzerten in märchenhafter Beleuchtung, und der weite Markusplatz war dicht gefüllt von einer vieltausendköpfigen Menge, die dem Königspaare zujubelte. Durch seine Teilnahme erhielt die Eröffnungsfeier im Senatsaale des Dogenpalastes eine besondere Weihe. Nachdem der Oberbürgermeister Graf Grimani den Majestäten Dank gezollt hatte, eröffnete der Unterrichtsminister Bianchi mit gehaltvoller Rede den Kongreß. Im Namen des Vorbereitungsausschusses sprach sodann der zum Präsidenten des Kongresses gewählte Abgeordnete Fradeletto, im Namen der ausländischen Teilnehmer für Ungarn v. Badisics, für England Richmond, für Deutschland Fuchs und für Frankreich Soulier. In der Festsitzung am Nachmittag des 21. September hielt de la Sizeranne eine Gedächtnisrede auf John Ruskin, der durch die Bauten Venedigs begeistert worden sei, als Apostel der neuen Kunst aufzutreten. Dem Kongreßpräsidenten Fradeletto bot der Prunksaal des Dogenpalastes, in dem die Feier stattfand, Gelegenheit zu einem geistreichen Vergleiche zwischen dem Einst und Jetzt in der Kunst. Er erinnerte daran, daß aus der glänzenden Vergangenheit Venedigs nichts davon auf uns überkommen ist, was die Masse des Volkes zu den Erfolgen der alten Republik beigetragen hat, deren künstlerische Verherrlichung den Dogenpalast ziert. Wie die große Masse im Dunkel der Geschichte verschwand, so tritt sie auch in den Kunstschöpfungen jener Zeit völlig zurück oder taucht doch nur schüchtern in den Ecken und Winkeln hervor. Jetzt nicht mehr, nachdem es die neue Kunst verstanden hat, die namenlosen Helden der Arbeit des Bergmannes, des Hafenarbeiters in würdiger Veredelung der schaffenden Volksmasse darzustellen! War ehemals die Freude an den Werken des Künstlers nur auf einen verschwindend kleinen Kreis beschränkt, so bemüht sich die neue Kunst, aus den Palästen in die Hütten zu dringen, auch dem einst vergessenen Armen das Leben zu verschönen und ihn emporzuziehen in reinerem Genusse. Keineswegs sind die Aufgaben der Kunst und die Mittel der künstlerischen Darstellung von den alten Meistern erschöpft. Vieles sieht der neuzeitliche Künstler, was denen der Vorzeit entgangen ist, und neue Ziele führen ihn zu einer Wiedergabe, die seinen Vorgängern fremd war. Leicht kann auf Irrpfade geraden, wer einsam den Weg sucht. Im Zusammenschlusse der Suchenden lassen sich besser die Bahnen finden, die von der neuen Kunst einzuhalten sind. Dies war ungefähr der Gedankengang der Rede, die darlegt, welche Gesichtspunkte zur Veranstaltung des Kongresses geführt haben. Eine gewisse Berechtigung wird diesen Anschauungen auch der nicht versagen, dem zweifelhaft ist, ob ein Kongreß zur Erfüllung des angestrebten Zweckes dienen kann. Schließlich sei erwähnt, daß die einstweilen noch streng verschlossen gehaltene Baustelle des neuen Glockenturmes auf dem Markusplatz den Mitgliedern des Kongresses in dankenswerter Weise zugänglich gemacht wurde. Im Gegensatze zu irrigen Behauptungen, die in der Tagespresse immer wieder auftauchen und einen allgemeinen Einsturz der herrlichen Bauten Venedigs als Folge einer angeblichen Senkung des Wasserstandes der Lagunen weissagen, möge hier kurze Erwähnung finden, daß der auf Pfahlrost ruhende Kern des Grundmauerwerkes des Markusturmes durchaus zuverlässig erachtet und unberührt gelassen worden ist. Zur größeren Sicherheit hat das Grundmauerwerk eine Verbreiterung erhalten, die gleichfalls aus einem mit Beton ausgefüllten Pfahlrost gebildet wurde, der die Quaderschichten trägt, mit denen jetzt der obere Teil des stehen gebliebenen Kernes umhüllt wird. In etwa vier Jahren hofft man den Neubau vollständig fertigzustellen. Lediglich der mangelhafte Zustand des aufgehenden Mauerwerkes verschuldete den Einsturz des Turmes. „Dieses schmerzliche Ereignis“, sagte Graf Grimani in seiner Ansprache bei der Kongreßeröffnung, „veranlaßte Venedig zu dem große Opfer erfordernden Entschlusse, unter Aufbietung aller seiner Kräfte für spätere Jahrhunderte die Gebäude und Kunstdenkmäler zu sichern, die seine einzigartige und bewundernswerte Eigentümlichkeit bilden.“ Wie die sorgfältigen Untersuchungen ergaben, waren an vielen Bauwerken bedenkliche Schäden bereits entstanden oder im Entstehen begriffen, da die Instandhaltung seit vielen Jahren vernachlässigt worden war. Diese Vernachlässigung, die in den geschichtlichen Verhältnissen vorzugsweise begründet ist, nicht aber eine Änderung der Grundwasserverhältnisse trägt daran Schuld, daß jetzt überall in Venedig ausgebessert und ausgeflickt wird, um die Sünden der Vergangenheit wieder gutzumachen und die Zierden der Stadt für die Zukunft zu erhalten. H. Keller.

Tachymeter für Meßtischaufnahmen. Unter diesem Titel berichtet Herr Ludwig Borchardt in Nr. 76, S. 473, d. Bl. über Verwendung der Tangentenschraube in Verbindung mit einer Kippregel. Beim Durchlesen des Aufsatzes habe ich den Eindruck gewonnen, daß der Herr Verfasser Meßtischaufnahmen mit Distanzmesser für neu hält. In geodätischen Kreisen ist allgemein bekannt, daß dem nicht so ist, und daß heute das distanzmessende Fernrohr mit der Distanzlatte fast überall bei Meßtischaufnahmen verwendet wird.

Im Anfang des vorigen Jahrhunderts ist durch die bekannte mechanische Werkstätte von Reichenbach in München der Fadendistanzmesser (zwei besondere Fäden im Fernrohr) in Deutschland bekannt geworden (wegen Erfindung siehe Zeitschrift für Instrumentenkunde 1892, S. 159). Bereits 1813 hat man bei den topographischen Aufnahmen in Bayern das distanzmessende Fernrohr verwendet (Zeitschr. des Arch.- und Ingenieurvereins zu Hannover 1884, S. 456). Die preußische Landesaufnahme benutzt die distanzmessende Kippregel seit 1852 (v. Morozowicz, die Königl. preuß. Landesaufnahme, Berlin 1879). Ob der Schraubendistanzmesser, den Herr Borchardt an seinem Instrumente angebracht hat, bereits mit der Kippregel verbunden wurde, ist mir zur Zeit nicht bekannt. Den Schraubendistanzmesser selbst erwähnt schon 1800 Hogrewe. Er wird jetzt öfter an Theodoliten und Nivellieren angebracht, in Deutschland aber verhältnismäßig wenig benutzt. Bekanntlich ist der Schraubendistanzmesser dem Fadendistanzmesser vor allem dadurch unterlegen, daß man die beiden notwendigen Ablesungen nicht gleichzeitig übersieht. Dies hebt auch schon Doergens in seinem von Herrn Borchardt angezogenen Aufsatze (Zentralblatt 1893) hervor. Doergens schätzt diesen Nachteil nicht so groß, da er nur an die Veränderung der Latte denkt. Ich möchte aber dazu bemerken, daß auch Verstellungen des Instrumentes leicht vorkommen können, während man von einer Ablesung zur anderen geht, da man gezwungen ist, am Instrument zu arbeiten. Diese Gefahr des Verstellens ist aber beim Meßtisch besonders groß, da die Aufstellung der Kippregel keine sehr solide ist. Außerdem braucht man bei dem Fadendistanzmesser bei näherungsweise horizontalen Sichten nicht auf die Libelle zu achten, wenn man nur die Entfernung und nicht auch Höhen haben will.

Aus diesem Grunde dürfte man den heute allgemein üblichen Tachymeterkippregeln mit Fadendistanzmesser entschieden den Vorzug vor einer Kippregel mit Schraubendistanzmesser geben. Die Rechenarbeit für den Fadendistanzmesser wird bei den Meßtischarbeiten durch Gebrauch einfacher Tabellen, Rechenschieber oder Diagramme in kürzester Zeit vollzogen. Bei dem Schraubendistanzmesser geht überdies Zeit mit dem Abdrehen der Schraube verloren, was namentlich bei steilen Sichten sehr in Frage kommt. Es werden auch Schiebetachymeter zu Kippregeln verwendet. Gegen ihre Benutzung sind aber mit Recht vor allem Bedenken wegen ihres großen Gewichtes erhoben. Bewährte tachymetrische Kippregeln sind z. B. abgebildet und beschrieben in „Vorschrift für die topographische Abteilung der preußischen Landesaufnahme“, Berlin 1898 und in „Vogler, Abbildungen geodätischer Instrumente“, Berlin 1892.

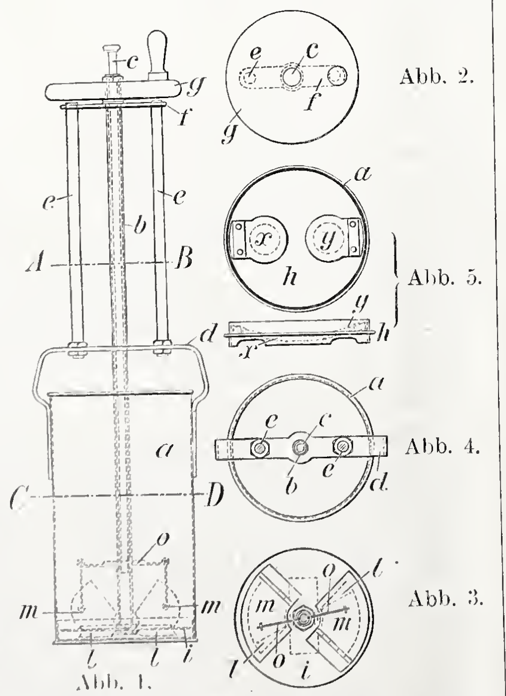
Bonn, September 1905. C. Müller.

Giuseppe Sacconi †. Am 24. September verlor Italien einen seiner bedeutendsten Architekten, weit über die Grenzen seines Vaterlandes hinaus bekannt als Erbauer des Viktor Emanuel-Denkmals in Rom. Graf G. Sacconi, 1850 in Montalto delle Marche (Provinz Ascoli) geboren, war Lehrer der Architektur an der Kunstakademie in Rom und Konservator der Baudenkmäler in den Marken und Umbrien, als ihm bei dem internationalen Wettbewerbe um jenen Entwurf der Siegespreis zuerkannt und die Ausführung des großen Werkes übertragen wurde. Schon früher hatte er sich im engeren Kreise seiner italienischen Fachgenossen einen guten Namen gemacht als tüchtiger Architekt und Kenner der heimatlichen Bauweise, unter anderem durch seine Entwürfe zur Wiederherstellung der Kirchen in Loreto und San Ciriaco in Ancona. Seit 1886 gehörte er bis zu den letzten Wahlen dem Abgeordnetenhause als Mitglied an, „nicht aus politischen Gründen gewählt, sondern in Anerkennung seiner künstlerischen Bedeutung“, wie eine Mailänder Tageszeitung

sagt. Bei fast allen Fragen, die in Italien neuerdings der näheren Prüfung durch künstlerische Sachkenner bedurften, wurde Sacconis Rat eingeholt. Noch während seiner letzten, mit dem Tode endigenden Erkrankung beschäftigte er sich in der Heilanstalt zu Collegigliato bei Pistoia mit den Plänen für die Gedächtniskapelle, die in Monza an der Stätte errichtet wird, wo der zweite König des geeinten Italiens der Mörderhand erlag. Das Lebenswerk Sacconis ist jenes Riesendenkmal in Rom, mit dem das dankbare Vaterland die Erinnerung an seinen ersten König und an alle, die sich um die Einigung Italiens verdient gemacht haben, für ewige Zeiten lebendig erhalten will. Viele Jahre hindurch wird bereits an diesem Werke gearbeitet. Erheblichen Schwierigkeiten begegnete die Herstellung eines sicheren Unterbaues für die gewaltige Baumasse in dem von höhlenartigen Steinbrüchen durchwühlten Gelände des kapitolinischen Hügels. Nicht minder schwierig war die Freilegung der Baustelle des Denkmals, das als architektonischer Abschluß der Hauptstraße des neuen Roms zu wirken bestimmt ist. Nur langsam konnte der Aufbau gefördert werden, dessen Krönung durch eine mächtige Säulenhalle erst kürzlich begonnen wurde. Unermüdlich war Sacconi bei der Wahl der Baustoffe und bei der Durcharbeitung der Einzelentwürfe für die Bauteile tätig. „Die Verleihung der Siegespalme“, bezeugt ein Nachruf des Architekten L. Beltrami im Corriere della Sera, „bedeutete für Giuseppe Sacconi die Umwandlung in einen strengen und unerbittlichen Beurteiler seines eigenen Entwurfes. Von dem Tage ab, da er als Sieger aus dem Wettbewerbe hervorging, begann für ihn eine stetige Arbeit der Nachprüfung und unablässiger Studien, um sich mehr und mehr einzuleben in die Aufgabe, die das Denkmal verwirklichen soll, um das Werk durchzuführen als eine vollendete Schöpfung der auf italischem Boden gereiften Baukunst. — Sacconi ist nicht mehr: aber dem großen Werke fehlt noch sein letzter Schmuck, der seine künstlerische und zweckliche Bedeutung zum Ausdruck bringen und von demselben Geiste empfunden, ersonnen und verkörpert werden müßte, der den bisherigen Aufbau erdacht und geleitet hat. Nichts konnte verhängnisvoller für das Denkmal sein als der vorzeitige Verlust seines verdienstreichen Schöpfers, für dieses Denkmal, dessen baldige Fertigstellung das Volk ersehnte. Und wenn wir uns gedulden mußten, es langsam heraufwachsen zu sehen, so lag dies an jener dauernden Selbstprüfung des Künstlers, dessen emsige Geistesarbeit dahin zielte, das Denkmal würdig zu machen der Sache, deren Verherrlichung es dient, der Wiedergewinnung eines einigen Vaterlandes.“ —r.

Patente.

Vorrichtung zum Reinigen von Schlammgruben. D. R.-P. 158 714. Clas Aug. Fondahn, Joh. Fritj. Bergh und Nils Anderson Bath in Karlskrona (Schweden). — Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Reinigen von Schlammgruben u. dergl., das in bequemer und wirksamer Weise sowohl zum Fortschaffen von festen, auf dem Boden der Grube abgelagerten Stoffen, wie zum Ausschöpfen von Flüssigkeit oder auch zum Ausheben von Flüssigkeit mit Schlamm vermischt verwendet werden kann. Die Vorrichtung besteht aus einem zylindrischen Gefäß a (Abbildung 1, 2 u. 4), das an einem Traggestell $d\,e\,f$ bekannter Art befestigt ist. Die Rohrständer e des Gestells sind so lang bemessen, daß sie über die Schachtöffnung hinausreichen, wenn das Gefäß a auf dem Schachtboden aufsteht. Ein in dem Verbindungssteg f der Rohre e gelagertes, mittels Kurbel g drehbares Rohr b trägt am unteren Ende die an die Gefäßwandung dicht anschließende, drehbare Bodenplatte i, welche zwei Öffnungen enthält, die, auf der Innenseite der Platte durch bewegliche Klappen m verschließbar, an der Außenseite mit je einem radial angeordneten, schräg nach unten gebogenen, messerartigen Rande l versehen sind (vergl. die punktierten Linien in Abb. 1 u. 3). Zur Bewegung der Klappen dient eine in dem Rohr b verschiebbare, durch einen Quersteg o und Gelenkstangen mit den Klappen verbundene Stange c. Soll Schlamm aus der Grube entfernt werden, so setzt man nach Einbringen des Gefäßes in den Schacht die Kurbel g in Umdrehung. Hierbei greifen die Messer in den Schlamm ein und bringen ihn durch die sich öffnenden Klappen m hindurch auf die Oberseite des Bodens i. Ist das Gefäß gefüllt, so wird es gehoben und entleert. Etwa unter den Klappen steckengebliebene Steine können durch Bewegen der Klappen beseitigt werden. Will man Flüssigkeit aus dem Schacht ausschöpfen, so befestigt man an dem Gefäß noch den in Abb. 5 dargestellten, mit zwei Saugventilen $x\,y$ versehenen Bodendeckel h. Beim Auf- und Abbewegen der Stange b mittels der als Handhabe zu benutzenden Kurbelscheibe g wirkt jetzt die Bodenplatte i als Pumpenkolben, der die Flüssigkeit durch die Ventile $x\,y$ einsaugt. Um endlich Schlamm und Flüssigkeit vermischt zu entfernen, braucht man nur das Gefäß ohne Verwendung des Bodens h einzutauchen, da in diesem Falle beim Heben des Gefäßes das Auslaufen der Flüssigkeit durch den die Klappen abdichtenden Schlamm verhindert wird.



Vorrichtung zur Verhütung des Einfrierens von Wasserleitungen. D. R.-P. 158 524. Siegfried Bondy und Moritz Hartmann in Wien. — Die Vorzüge der neuen Vorrichtung bestehen gegenüber den gleichen Zweck dienenden Vorrichtungen im wesentlichen darin, daß das in bekannter Weise am tiefsten Punkte der Steigleitung angebrachte Hauptabspermittel beim Schließen des Zapfhahnes durch den in der Leitung entstehenden Wasserdruck selbst geschlossen und gleichzeitig eine die selbsttätige Entleerung der Steigleitung herbeiführende Ablaufleitung geöffnet wird, während zur Auslösung des Absperrmittels nur ein schwacher, kurze Zeit währender elektrischer Strom erforderlich ist. Zur Erreichung dieses Zweckes ist an das Hauptrohr 1 (Abb. 1 u. 2) eine Zweigleitung 13 angeschlossen, die zu einem Zylinder 19 führt. Die Kolbenstange 15 des letzteren steht durch ein Gelenk 20 mit dem freien Arm eines Gewichtshebels 11 in Verbindung, der auf den Küken des in bekannter Weise als Hauptabsperrmittel dienenden Dreiweghahnes 2 festsitzt. Der Hebel 11 wird von einer in einem Gehäuse 9 drehbar angeordneten Sperrklinke 17 beeinflußt, die ihrerseits durch Gelenkstangen an den Anker 1… eines Elektromagneten 10 angeschlossen ist. Mittels einer innerhalb des Zapfhahnes 4 (Abb. 3 u. 4) angebrachten Kontaktvorrichtung, bestehend aus einer an der Hahnspindel 5 sitzenden Nase 6, welche bei Drehung der Spindel die Blattfeder 7 gegen den Kontaktstift 8 drückt, wird beim Öffnen des Hahnes der Stromkreis geschlossen, wodurch die Sperrklinke 17 eine seitliche Drehung erfährt und den Gewichtshebel 11 freigibt. Letzterer fällt infolgedessen aus der in Abb. 1 dargestellten Lage nieder, wobei er den Hahnküken derart dreht, daß die Druckwasserleitung 1, 3 nach dem Zapfhahn 4 geöffnet, dagegen die Ablaufleitung 12 geschlossen wird. Schließt man nun den Hahn 4, so wird durch den in der Leitung 1 sich steigernden Wasserdruck der in dem Zylinder 19 befindliche Kolben 14 verschoben und dadurch auch der Hebel 11 sowie der Dreiweghahn 2 in seine ursprüngliche Lage zurückgeführt, bei der der Wasserzufluß abgesperrt, dagegen die Steigleitung mit dem Ablaufrohr 12 verbunden ist. Das in der ersteren befindliche Wasser kann nun abfließen, wodurch die Gefahr des Einfrierens und Berstens der Rohre im Winter beseitigt ist. Soll die Vorrichtung außer Betrieb gesetzt werden, so wird der in die Leitung 13 eingeschaltete Hahn geschlossen und so eine Verschiebung des Kolbens 15 und des Dreiweghahnes aus der dargestellten Lage verhindert.

Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

513

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 83. Berlin, 14. Oktober 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Erlöse aus Verdingungsunterlagen.

Berlin, den 23. September 1905.

Im Anschluß an den Runderlaß vom 28. August 1903 — III A./B. 8123*) — bestimme ich, daß die Erlöse für die seit dem 1. April d. J. aus Bau- oder Unterhaltungsfonds beschafften Verdingungsunterlagen diesen Fonds, solange sie noch offen sind, wieder zuzuführen sind (§ 36 des Gesetzes, betreffend den Staatshaushalt vom 11. Mai 1898 — G.-S. S. 77).

Die Vereinnahmung, Aufbewahrung und Ablieferung der Erlöse aus Verdingungsunterlagen ist den Bausekretären oder Bausupernumeraren und, wo solche nicht vorhanden sind, technischen Hilfskräften unter Aufsicht der zuständigen Baubeamten zu übertragen. Die Bestimmung darüber, wem bei dem Fehlen der vorstehend für diese Zwecke bestimmten staatlichen Beamten die betreffenden Geschäfte zu übertragen, welche Sicherheiten alsdann zu leisten und wie die Ablieferungen der Gelder zu regeln sein werden, bleibt Ihnen überlassen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombauverwaltungen und Kanalverwaltung) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten und die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III 1. 696.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, Seite 453.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Beisner in Merseburg den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Kaiserlich-Königlich österreichischen Baurat Heinrich Richter, Vorstand der hydrographischen Landesabteilung der Statthalterei in Prag, den Roten Adler-Orden III. Klasse, dem Landbauinspektor Illert in Halle a. d. S., dem Kreisbauinspektor Erdmann in Stade, dem Regierungsbaumeister a. D. Robert Leibnitz in Charlottenburg, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Eugen Meyer und dem Konservator der Denkmäler der Provinz Sachsen Privatgelehrten Dr. phil. Oskar Doering in Magdeburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse, den Regierungsbaumeistern Holm in Stade, Otto Clingestein in Bentschen im Kreise Meseritz und dem Kreisbaumeister Ernst Lück in Ratibor den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Hafenbaudirektor August Hirsch in Duisburg zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen sowie infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Trier getroffenen Wahl den bisherigen Stadtbauinspektor Balduin Schilling in Köln als besoldeten Beigeordneten der Stadt Trier für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Der Kreisbauinspektor Saegert ist von Schwetz (W.-Pr.) nach Stettin und der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Klostermann, bisher in Oberhausen, aus Anlaß der Verlegung der Eisenbahnbauabteilung nach Duisburg versetzt.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Herwig der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln, Pösentrup der Königlichen Eisenbahndirektion in Breslau, Krumka der Königlichen Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken und Kleiber der Königlichen Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Otto Wesemann ist infolge Ernennung zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied des Patentamtes aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Wilhelm Keßelhut in Laar, Kreis Grafschaft Bentheim, ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Die Landmesser-Prüfung in Preußen haben im Herbst 1904 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Kommission in Berlin: Wilhelm Beier, Alexander Bernhard Kurt Böhmer, Robert August Gustav Braukmeier, Heinrich Kurt Chorus, Ferdinand Gustav Eugen Gabriel, Gustav Hermann Theodor Heinrich, Ferdinand Paul Heisler, Anton Wilhelm Wessel Willibald Hermann, Georg Kupke und Walter Ludwig Wilhelm Vincentini.

B. Bei der Prüfungs-Kommission in Bonn: Hugo Otto Ackermann, Rudolf Paul Johannes Busse, Leonhard Ferdinand Karl August Conradi, Ludwig Karl Hartleb, Josef Junges, Wilhelm Friedrich Ludwig Müller, Hermann Gustav Julius Müller, Friedrich Wilhelm Gustav Riep, Ernst Schneider, Ernst Heinrich Theodor Spangenberg und Hubert Steffens.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Königlich preußischen Regierungsbaumeister a. D. Paul Bethke und den Königlich preußischen Regierungsbaumeister Otto Wesemann zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamts, die Marinebauführer des Maschinenbaufaches Bröking, Krüger und Langenbach zu Marine-Maschinenbaumeistern und die Marinebauführer des Schiffbaufaches Paech und Kernke zu Marine-Schiffbaumeistern zu ernennen.

Durch Allerhöchste Kabinettsorder vom 4. Oktober d. J. ist der Marine-Maschinenbauinspektor Marine-Oberbaurat Mechlenburg mit der gesetzlichen Pension unter Verleihung der Erlaubnis zum Tragen der bisherigen Uniform mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen in den Ruhestand versetzt worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem bisherigen Direktor der Baugewerk- und Tiefbauschule in Zittau Baurat Prof. Knothe-Seeck den Titel und Rang als Oberbaurat zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Kreisbauinspektor des Kreises Alsfeld Karl Cellarius zum Kreisbauinspektor des Kreises Offenbach zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Neubau des Amtsgerichts und Gefängnisses in Dortmund.

Durch die immer dichter werdende Bevölkerung des westfälischen Kohlenreviers und das Emporblühen des gewerblichen Mittelpunktes Dortmund hatten die Geschäfte des Amtsgerichtes einen derartigen Umfang angenommen, daß das bisherige Gerichtsgebäude schon seit langem nicht mehr ausreichte. Ganz besonders aber hat sich infolge des Massenzuzuges fremder Arbeiter

nach dem Industriebezirk die Tätigkeit der Strafrechtspflege erhöht und in Zusammenhang damit der Mangel einer ausreichenden Gefängnisanlage fühlbar gemacht. Um den Bedürfnissen nach beiden Richtungen genügen zu können, hatte der Justizfiskus auf Grund

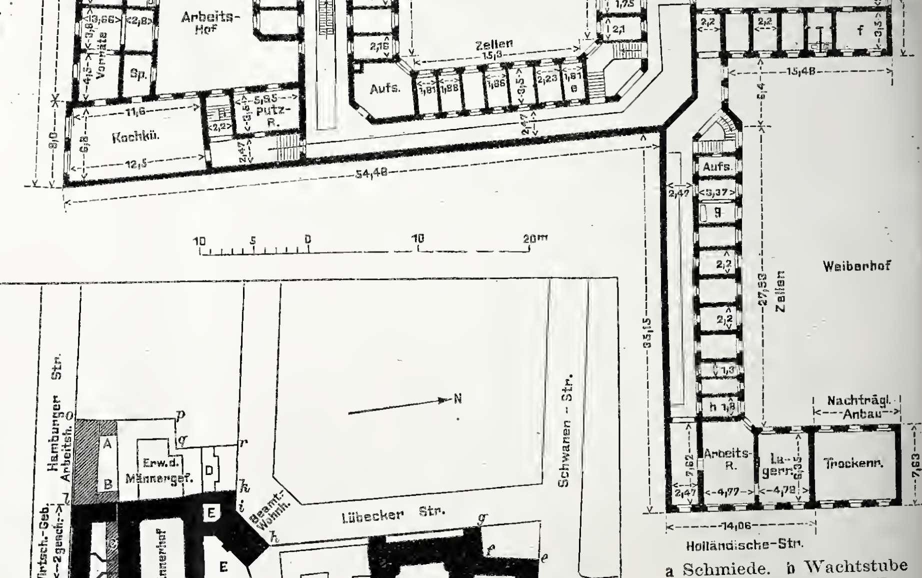
a Treppe für das Publikum. b Vorführungstreppe. c Kastellan. d Windfang. e Grundbucharchiv. f Frauen-Abort. g Männer-Abort. h Beamten-Abort.

Abb. 1. Erdgeschoß des Amtsgerichtsgebäudes.

eines Tauschvertrages mit der Stadt Dortmund das auf nebenstehendem Lageplan (Abb. 2) mit den Buchstaben *a* bis *n* umschriebene Gelände erworben. Das im Jahre 1898 aufgestellte Raumprogramm forderte ein Geschäftsgebäude für 20 Richter mit zwei Schöffensälen und eine Gefängnisanlage für 270 Gefangene. Den örtlichen Verkehrsverhältnissen Rechnung tragend, mußte dem Geschäftsgebäude der nördliche, von der Holländischen, Lübecker und Schwanen-Straße umgebene, der Gefängnisanlage der südliche, nach der Hamburger Straße sich öffnende Teil eingeräumt werden. Die Bauanlagen sind tunlichst weit voneinander gerückt worden, um auf dem freibleibenden Zwischengelände Spielraum für Erweiterungen beider Anlagen zu behalten.

Das Geschäftsgebäude (Abb. 1) umschließt mit seinem Hauptbauteil einen etwa 22 : 40 m messenden, mit gärtnerischen Anlagen geschmückten Hof; nach der Schwanenstraße hin erstreckt sich ein Flügelanbau derart, daß an der Straße ein dreieckiger Platz als Vorgarten frei bleibt. Dieser Bauteil, an seiner abgestumpften Ecke mit einem Turme gekrönt, nimmt die Räume des Katasteramtes auf und hat deshalb einen besonderen Eingang von der Schwanenstraße her erhalten. Der Verkehr zu den Geschäftsräumen des Gerichtes erfolgt von der Holländischen Straße her. Hier liegt in der Mittelachse, in bedeutsam hervorgehobenem Risalitbau (Abb. 4) das Hauptportal, dahinter das Haupttreppenhaus (Abb. 5) und darüber im ersten und zweiten Stockwerk je ein Schöffensaal. Kleine, neben den Sälen eingebaute Treppen ermöglichen die Zuführung der Gefangenen und dienen für die Zuhörer unter Abschluß von dem sonstigen Verkehr im Hause. Das Gebäude besitzt über einem Untergeschoß drei Geschosse. Im Erdgeschoß (Abb. 1) sind außer den oben schon erwähnten Katasterräumen und der Wohnung des Kastellans die Geschäftsräume der Kasse und der Grundbuchabteilung, in den oberen Geschossen die der übrigen Abteilungen untergebracht. Das erste Stockwerk ist 4,50 m, die beiden anderen Geschäftsgeschosse sind 4,30 m hoch. Für die Säle und die davorliegenden Flurteile ist, den Flächenabmessungen entsprechend, eine etwas größere Höhe durch Einfügung einiger Stufen im Haupttreppenflur erreicht worden.

Das Geschäftsgebäude ist straßenseitig in den Formen des Barockstils (Abb. 4), mit Gliederungen aus Lauterecker Sandstein für die feineren und aus Herdecker Kohlensandstein für die gröberen Architekturteile, hofseitig dagegen mit Ecken, Gesimsen, Umrahmungen usw. aus hellfarbigen Verblendziegeln ausgebildet worden; die glatten Flächen dazwischen sind geputzt. Der innere Ausbau (Abb. 5) weicht von den neuerdings ausgeführten größeren Gerichtsbauten im wesentlichen nicht ab, indes möchte hervorzuheben sein, daß alle Decken



A Imprägnierraum. B Lagerraum. C Nachträgliche Erweiterung. D Aufseherwohnung. E Wirtschaftshof. F nachträglicher Anbau (Trockenraum).

Abb. 2. Lageplan.

a Schmiede. b Wachtstube c Waffenkammer. d Vorraum. e Spülzelle f Vernehmungszimmer. g Baderaum. h Strafzelle.

Abb. 3. Erdgeschoß des Gefängnisgebäudes.



Abb. 4. Hauptfront des Amtsgerichts in der Holländischen Straße.
Neubau des Amtsgerichts und Gefängnisses in Dortmund.

als Koenensche Voutenplatten, die Treppen in Kunststein oder Stampfbeton mit Eiseneinlage ausgeführt sind. Treppen und Decken sind mit Linoleum belegt. Nur im Erdgeschoß findet sich zu besserem Wärmeschutz Holzfußboden in Asphalt.

Den Kern der Gefängnisanlage (Abb. 3) bildet das aus einem Untergeschoß und vier 3,10 m hohen Zellengeschossen bestehende Männergefängnis, das einen rd. 18 : 34 m großen Haupthof umschließt. Von ihm zweigt sich nach Norden der die Verwaltungs-, Krankenräume usw. enthaltende Betsaalflügel, nach Osten der Weiberflügel ab. Die Zellenbauten sind nach der Lübecker Straße hin durch das für vier Aufseher und einen Oberaufseher bestimmte Wohnhaus, nach der Hamburger und Holländischen Straße hin durch niedrige Arbeits- und Wirtschaftsgebäude gedeckt. Der in der ganzen Anlage beabsichtigte vollständige Abschluß der Gefangenhöfe und Zellen nach außen bedingte panoptische Beleuchtung für alle Flure. Das Äußere der Gebäude ist in roten Ziegeln, straßenseitig unter Belebung durch Putzflächen ausgeführt. Der innere Ausbau bietet — abgesehen von dem Versuch den bisher üblichen Asphaltestrich durch Linoleumbelag zu ersetzen — gegen sonstige neue Gefängnisanlagen keine abweichenden Einrichtungen. Von der Verwendung des Asphaltestrichs ist Abstand genommen, weil mit demselben neuerdings insofern üble Erfahrungen gemacht sind, als er unter dem Einfluß der Heizung und der Sonne weich geworden ist und seine Widerstandsfähigkeit gegen Eindrücke verloren hat.

Die Bauten wurden im Sommer 1899 begonnen. Als sie im Rohbau fertiggestellt und ihr innerer Ausbau z. T. in Angriff genommen war, hatten neue Erhebungen der Justizbehörde ergeben, daß die Gesamtbauanlage zu beschränkt sei und die Vermehrung der Geschäftsräume für 5 weitere Richter und der Belegräume um 89 Gefangene ein unabweisbares Bedürfnis sei; daß es aber auch bei dem sprungweisen Anwachsen der Bevölkerung dringend nötig sei, die Erweiterungsfähigkeit der Bauanlage soweit wie irgend möglich offen zu halten.

Beim Geschäftsgebäude wurde daher ein Anbau vermieden, vielmehr nach Abschachtung des Hofes bis zur Fußbodenhöhe des Untergeschosses und nach Anlage eines breiten Lichtgrabens an der Lübecker Straße der erforderliche Raum durch Ausbau des Untergeschosses gewonnen. Beim Gefängnisgebäude wurde dem südlichen Männerflügel, dessen Flur bereits für zweiseitige Bebauung vorbereitet war, noch eine Zellenreihe vorgelagert und am Weiberflügel das Waschküchengebäude längs der Holländischen Straße um ein zweigeschossiges Wäschetrockenhaus verlängert.

Zur Unterbringung der noch erforderlichen Arbeitsräume, Beschaffung eines angemessenen Arbeitshofes und Befriedigung der zukünftigen Erweiterungsbedürfnisse mußte das auf dem Lageplan mit *lopqrk* umschriebene 18,20 Ar große Nachbargelände hinzuerworben werden, auf dem vorläufig ein Arbeitshaus längs der Hamburger Straße und anschließend daran zwei Flügel für Lager- und Imprägnierungszwecke errichtet werden mußten. Das Restgrundstück bietet noch zur späteren Anlage dreier Zellenflügel und einiger Dienstwohnungen Gelegenheit.

Die Gesamtbauanlage ist im Frühjahr 1903 fertiggestellt worden. Die Baukosten betragen:

für das Geschäftsgebäude	rd.	894 200 Mark
„ „ Gefängnis und das Beamtenwohnhaus	„	710 600 „
„ „ Arbeitshaus	„	51 500 „
„ die Nebenanlagen	„	120 000 „
„ „ Einrichtungsgegenstände usw.	„	95 400 „
	zus. rd.	1 871 700 Mark.

Die Kosten für 1 cbm umbauten Raumes haben sich für das Geschäftsgebäude auf 19,03 Mark, für das Gefängnis mit Beamtenwohnhaus auf 15,41 Mark ergeben.

Der Entwurf ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geheimen Oberbaurates Thömer ausgearbeitet worden. Die Bauausführung wurde dem damaligen Regierungsbaumeister Raësfeldt übertragen und durch den Lokalbaubeamten Baurat Spanke sowie den Regierungs- und Baurat Thielen überwacht.

Der neue Hafen der Midland-Eisenbahngesellschaft bei Heysham für den Verkehr zwischen Großbritannien und Irland.

Die größeren englischen Eisenbahngesellschaften besitzen außer ihrem Eisenbahnnetz vielfach Dampfschiffe und Hafenanlagen. Da sie außerdem bekanntlich einen großen Teil der An- und Abfuhr der Güter für ihre Bahnlinien besorgen, sind solche Eisenbahngesellschaften vereinigte Reederei-, Hafen-, Eisenbahn- und Rollfuhr-Unternehmungen. Die für eigene Rechnung oder auch wohl als Teilhaber anderer Firmen betriebene Schiffahrt der englischen Eisenbahngesellschaften erstreckt sich auf den Verkehr mit dem Festlande einschließlich der Kanalinseln (Große Zentralbahn; Große Ostbahn; Südostbahn; London-, Brighton- und Südküstenbahn; Südwestbahn; Große Westbahn), mit Irland einschließlich der Insel Man (Große Westbahn; Midland-Bahn; Furness-Bahn; Nordwestbahn; Lancashire- und Yorkshire-Bahn; Caledonian-Bahn; Glasgow- und Südwestbahn) sowie auf Küsten- und Flußschiffahrt (Caledonian-Bahn; Glasgow-

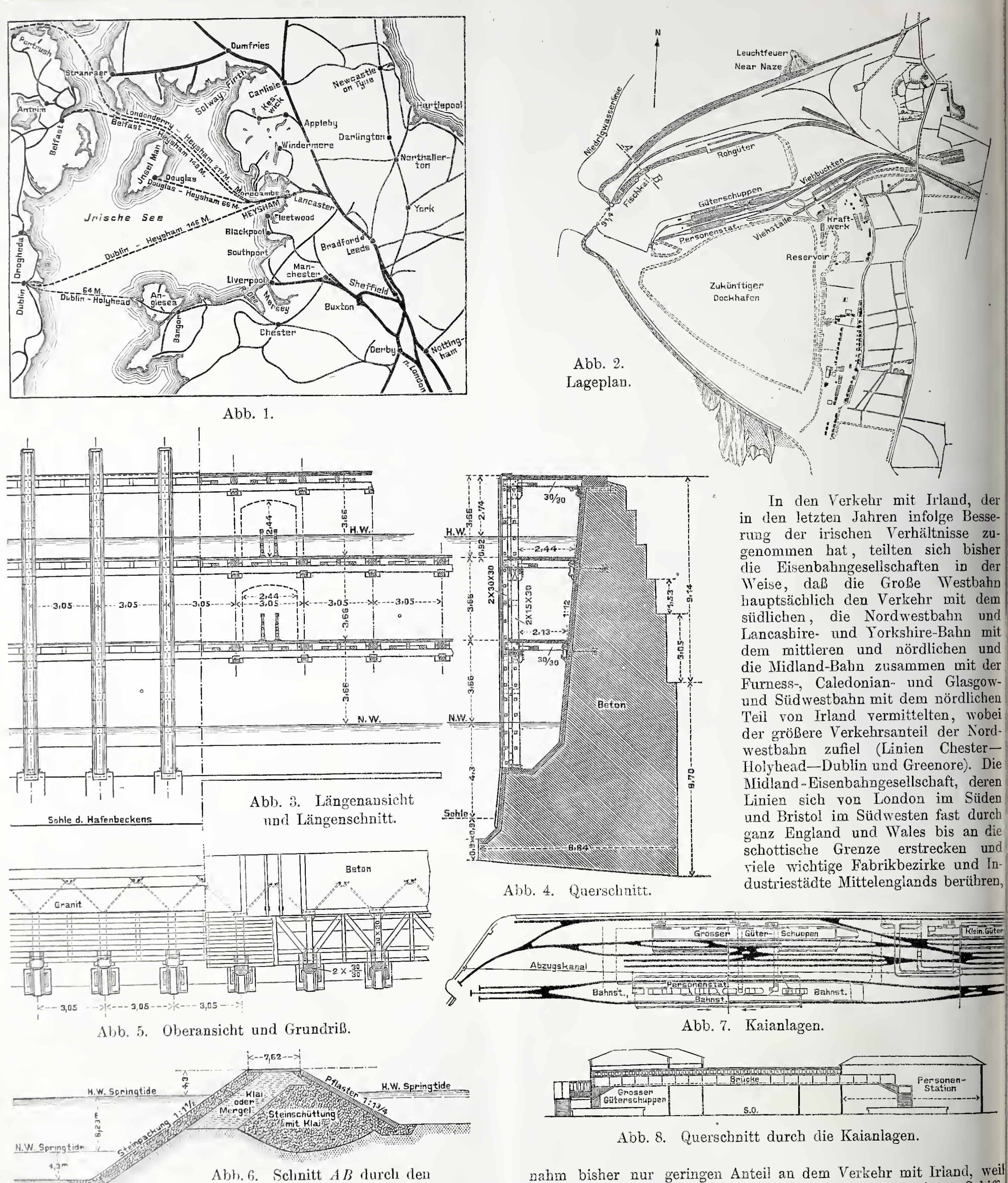


Abb. 1.

Abb. 2. Lageplan.

Abb. 3. Längenansicht und Längenschnitt.

Abb. 4. Querschnitt.

Abb. 5. Oberansicht und Grundriß.

Abb. 7. Kaianlagen.

Abb. 6. Schnitt AB durch den nördlichen Wellenbrecher.

Abb. 8. Querschnitt durch die Kaianlagen.

In den Verkehr mit Irland, der in den letzten Jahren infolge Besserung der irischen Verhältnisse zugenommen hat, teilten sich bisher die Eisenbahngesellschaften in der Weise, daß die Große Westbahn hauptsächlich den Verkehr mit dem südlichen, die Nordwestbahn und Lancashire- und Yorkshire-Bahn mit dem mittleren und nördlichen und die Midland-Bahn zusammen mit der Furness-, Caledonian- und Glasgow- und Südwestbahn mit dem nördlichen Teil von Irland vermittelten, wobei der größere Verkehrsanteil der Nordwestbahn zufiel (Linien Chester—Holyhead—Dublin und Greenore). Die Midland-Eisenbahngesellschaft, deren Linien sich von London im Süden und Bristol im Südwesten fast durch ganz England und Wales bis an die schottische Grenze erstrecken und viele wichtige Fabrikbezirke und Industriestädte Mittelenglands berühren, nahm bisher nur geringen Anteil an dem Verkehr mit Irland, weil es ihr an einem passenden Hafen fehlte, von dem sie eigene Schiffe auslaufen lassen konnte. Dieser Mangel wurde von der Bahngesellschaft umsomehr empfunden, als der Verkehr zwischen den von ihren Linien berührten Gegenden Mittelenglands und Irland ein lebhafter ist, weil ein Teil der Bevölkerung Mittelenglands Irland und die in der Irischen See belegene Insel Man als Sommeraufenthalt und Ziel für Ausflüge zu wählen pflegt. Es entsprach nach Ansicht der Bahnverwaltung nicht dem hohen Range, den die Midland-Bahn unter den englischen Eisenbahnen einnimmt, wenn sie im irischen Verkehr nur Zubringer für andere Bahnen war oder zusehen mußte

und Südwestbahn; Nord-Britische Bahn). Das Reedereigeschäft muß von den Eisenbahngesellschaften wohl als einträglich betrachtet werden, da es noch fortwährend weiter ausgedehnt wird. So hat die Lancashire- und Yorkshire-Bahngesellschaft erst im vorigen Jahre die Genehmigung erwirkt, Dampfer für den Verkehr mit Belgien, Deutschland, Holland und die nordischen Reiche einzustellen; ein gleiches beabsichtigt die Nordostbahn, die bereits große Dockanlagen bei Newcastle on Tyne, Sunderland und Middlesborough besitzt.

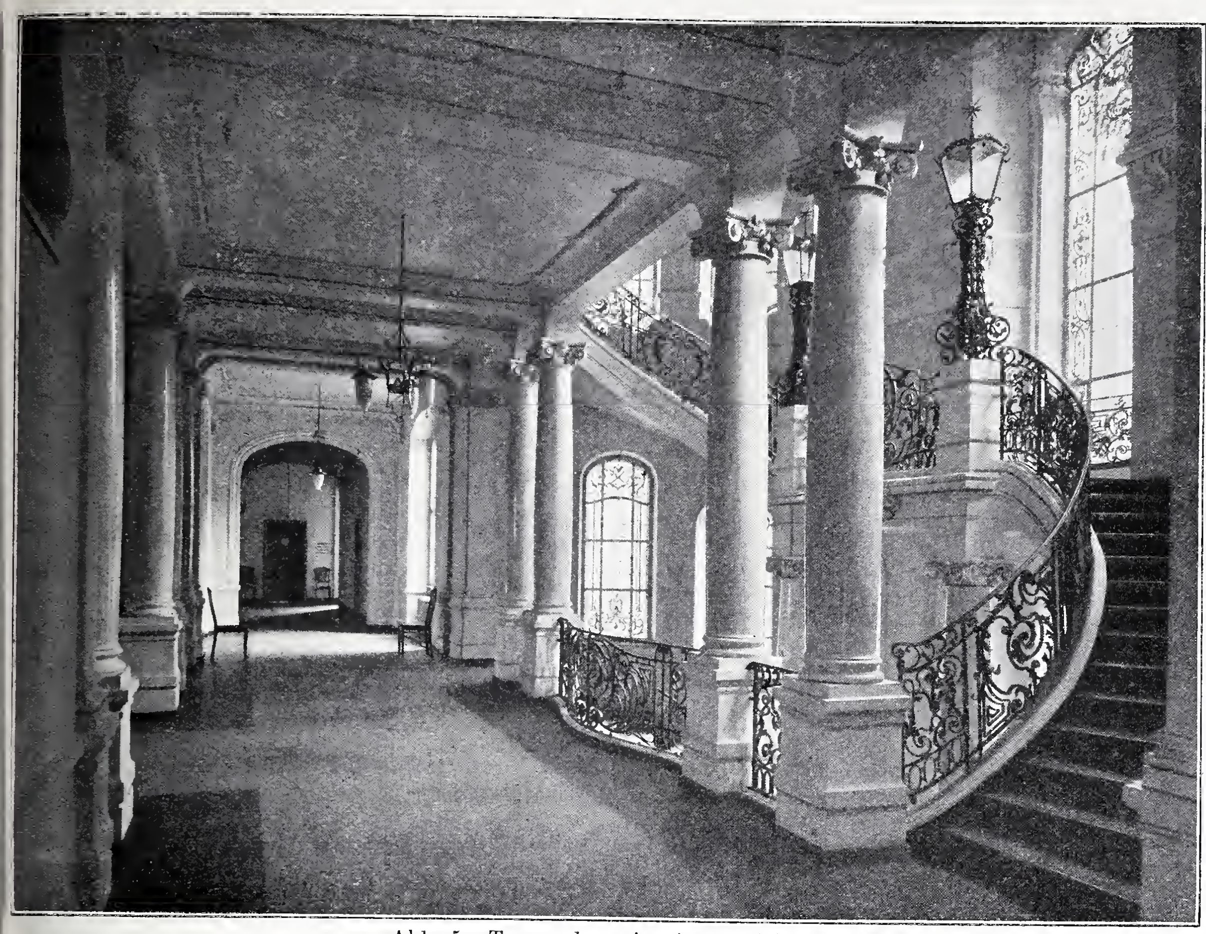


Abb. 5. Treppenhaus im Amtsgericht.

Neubau des Amtsgerichts und Gefängnisses in Dortmund.

vie andere Bahnen mit direkten Verkehrswegen nach Irland ihr Verkehr entzogen. Die Midland-Bahngesellschaft erwirkte daher im Jahre 1896 die gesetzliche Genehmigung zur Herstellung eines neuen Hafens bei Heysham an der Küste von Lancashire und zur Einstellung neuer Dampfer für die Seefahrt nach Dublin, Belfast, Londonderry (Irland) und Douglas (Insel Man). Dieser durch seine zweckmäßige Anlage und Ausrüstung bemerkenswerte Hafen und ler neue Verkehr mit Irland sind im Spätsommer 1904 eröffnet vorden.*) Um gleichzeitig in Irland im Eisenbahnwesen festen Fuß u fassen, hat die Midland-Bahngesellschaft ein kleineres irisches Bahnnetz, die Northern Counties-Bahnen aufgekauft und beabsichtigt erner den Ankauf der Donegal-Bahnen Das Ziel dieser neuen Internehmungen ist in erster Linie die Förderung des Personenerkehrs mit den irischen Provinzen Ulster und Donegal und die Iebung der Landwirtschaft in den mittleren und nördlichen Teilen rlands. Außer für den Personenverkehr sind in dem Hafen ausedehnte Anlagen für den Viehverkehr und den Versand von Geflügel, erner Anlagen für den Stückgüter-, Massengüter- und Fischverkehr orgesehen.

Die Baustelle für den neuen Hafen wurde an der Morecambeucht ausgesucht, die ziemlich in der Mitte zwischen den Mündungen er Flüsse Dee und Mersey und dem Solway Firth gegenüber der üdspitze der Insel Man an der Irischen See liegt (Abb. 1). Der afen liegt hier unweit der Ortschaft Heysham insofern sehr günstig, ls das sogenannte Heysham-Tief mit 11,3 m Fahrtiefe bei N.W. dicht n das Ufer herantritt und der Schiffsverkehr daher von Ebbe und lut unabhängig ist, was für die regelmäßige Abwicklung des Personenverkehrs sehr wichtig sein dürfte. Ferner ist das Fahrwasser n Heysham-Tief breit genug, um die neuen Dampfer bis in die ähe des Hafens mit der vollen Geschwindigkeit von 20 Knoten ufen zu lassen. Der Flutwechsel bei Springtide ist 8,23 m. Leider at sich schon im ersten Betriebsjahr herausgestellt, daß die Hafennfahrt dem Versanden ausgesetzt ist und daher vor dem Hafen geaggert werden muß. Die Entfernungen nach den regelmäßig anzuufenden Häfen sind: Belfast 140, Dublin 146, Londonderry 217, ouglas (Insel Man) 66 Seemeilen. Die Eisenbahnentfernung nach ondon ist 430 km.

Der Hafen ist vorläufig als offener Hafen ausgebaut mit einem rch Wellenbrecher geschützten Becken von rd. 732 m Länge, 213 m Breite und 4,3 bis 5,2 m Tiefe bei N.W.-Springtide; jedoch wird durch die Wellenbrecher ein so großes Gelände eingefaßt, daß später leicht ein geräumiger Dockhafen hinzugefügt werden kann (Abb. 2). Das erforderliche Baugelände ist teilweise dem Meer abgewonnen. Die Weite der Einfahrt zwischen den Köpfen der Wellenbrecher ist 91,4 m. Die Wellenbrecher, deren Krone bis 17,7 m über Hafensohle und 4,3 m über Hochwasser liegt, und die mit ihrer Oberkante 1,5 m niedriger liegenden Ufereinfassungen bestehen teilweise aus Betonmauern, teilweise aus Steinschüttung mit Steinpackung und Bodenfüllung (Abbildung 6). Unmittelbar an der Einfahrt ist vor dem nördlichen Wellenbrecher im Hafenbecken eine 91,4 m lange Kaifläche für den Fischverkehr hergestellt, die von einem hölzernen Bohlwerk getragen wird. Weiter einwärts wird die Nordseite des Hafenbeckens durch einen 270 m langen Kai für den Verkehr mit Rohgütern (insbesondere Kohlen) eingenommen, dessen Ladegleise mit dem benachbarten Aufstellungsbahnhof für den Rohgüterverkehr verbunden sind. Die ganze südliche Kaifläche des Hafenbeckens wird von den Anlagen für den Personen- und Stückgüterverkehr und für das Überladen von Vieh eingenommen. Dann schließen sich ausgedehnte Viehhöfe, Ställe und Viehrampen an Alle diese Anlagen sind mit Personenzuggleisen und Güterladegleisen ausgestattet, die mit den am östlichen Ende angelegten Aufstell- und Verschiebegleisen verbunden sind. Für krankes, vor dem Versand der Erholung bedürftiges Vieh sind in der Nähe des Hafenbeckens eingefriedigte Weideplätze vorgesehen.

Auf dem südlichen Kai ist Fürsorge getroffen, daß bei verschiedenen Wasserständen Personen aus- und einsteigen können und Vieh verladen werden kann. Zu dem Zweck ist auf 488 m Länge ein dreigeschossiges Bohlwerk vor der 1 : 12 geneigten Vorderfläche der Kaimauer mit Kaiflächen 2,74 m über Hochwasser Springtide, 0,92 m unter Hochwasser Springtide und in mittlerer Fluthöhe (3,66 m über N.W.-Springtide) hergestellt (Abb. 3 bis 5). Das Bohlwerk wird an der Vorderseite von senkrechten Pfosten getragen, die in 3,05 m Abstand auf einen Absatz der Kaimauer stehen, und je aus zwei Ständern aus Pitchpine-Holz von 15 : 30 cm mit Zwischenraum von 30 cm und zwei davorgestellten Ständern von 30 : 30 cm aus australischem Hartholz (Karri) zusammengesetzt sind. Die äußeren Ständer sind mit einem Reibholz von 46 : 7,6 cm benagelt. Durch die Zwischenräume der beiden inneren Ständer sind in der verschiedenen Höhen Querbalken gesteckt, die an der Kaimauer auf Mauerbalken und Kragstützen lagern und den Bohlenbelag der in den verschiedenen Höhen angeordneten Kaiflächen tragen. Von den unteren Kaiflächen führen an fünf verschiedenen Stellen Gänge und Treppen nach den oberen Kaiflächen hinauf; an zwei verschiedenen Stellen sind geneigte Tunnel zum Ein- und Austreiben des Viehes angelegt, die durch andere Tunnel unter den Eisenbahngleisen mit dem nach den Ställen und Weideplätzen führenden Triftweg verbunden sind. Die Viehtunnel haben in der Mitte einen eingefriedigten Treiberpfad, so daß die für das Vieh verfügbare Breite in zwei Teile geteilt wird und das Vieh gezwungen ist, einzeln hintereinanderzulaufen. Dadurch wird das sonst unvermeidliche Drängen und Stoßen vermieden. Damit das Vieh nicht in die See stürzt, werden bewegliche Einfriedigungen eingesetzt. Zwischen den verschiedenen Kaiflächen sind Gepäckaufzüge angelegt.

*) Engineering 1904, zweites Halbjahr.

Auf der oberen Kaifläche ist an der Kaikante ein Eisenbahngleis verlegt, dann folgen ein kleiner und ein großer Güterschuppen für den Stückgüterverkehr, mit angebauten Diensträumen (Abb. 7). Dem großen Güterschuppen gegenüber und von ihm getrennt durch die Güterladegleise, Aufstell- und Verschiebegleise ist die Personenstation angelegt, die mit der vorderen Kaifläche durch Brücken für den Personen- und Gepäckverkehr schienenfrei verbunden ist. Der große Güterschuppen ist 152,4 m lang und 18,3 m breit und kann noch etwa 30 m verlängert werden, der kleine Schuppen ist 53,3 m lang und 18,3 m breit. Die Güterschuppen sind in ihrer ganzen Länge mit Ladebühnen versehen, an denen auf der Wasserseite ein Ladegleis (das Kaigleis), auf der Landseite zwei Ladegleise liegen. Von den beiden Gleisen der Landseite des großen Schuppens ist das eine ganz mitüberdacht, das andere nur auf reichlich $^2/_3$ der Schuppenlänge. Auf etwa $^1/_3$ der Länge tritt die Schuppenwand um eine Gleisentfernung zurück, damit ein Weichenkreuz eingelegt werden konnte. Die landseitigen Gleise des kleinen Schuppens sind beide mitüberdacht. Die Personenstation hat einen Inselbahnsteig von 183 m Länge und 14,3 m Breite, der nebst den beiden zugehörigen Bahnsteiggleisen auf 137 m Länge überdacht ist (Abb. 7 und 8). Auf dem Bahnsteig ist eine Reihe von Dienst-, Warte- und Erfrischungsräumen angelegt. Die Seitenwände der Gebäude bestehen aus einem Eisengerippe mit Holzverschalung, das Tragwerk der Dächer besteht ebenfalls aus Eisen. Der Hafen wird bei Nacht durch zwei Leuchtfeuer gekennzeichnet, von denen das eine in einem niedrigen Turm auf dem südlichen Hafenkopf, das andere etwas zurückliegend auf dem nördlichen Hafenkopf in einem höheren Turm aufgestellt ist.

Die Ausführung der Hafenbauten erforderte die Bewegung von 2 675 000 cbm Boden und die Herstellung von 137 600 cbm Beton. Die Arbeiten wurden im Trockenen ausgeführt, indem man zunächst das ganze Hafengelände von 60 ha Fläche durch einen Steindamm vollständig abschloß, der einen Bestandteil der künftigen Wellenbrecher bildete. Auch die Hafeneinfahrt wurde zunächst mitverschlossen, da man bei Belassung einer Lücke in dem Abschlußdamm einen zerstörenden Einfluß der Strömung auf die unfertigen Bauten fürchtete wegen des großen Flutwechsels von 8,23 m bei Springflut. Nachdem die Abschlußdämme hergestellt waren, bot die Ausführung der Bauten keine wesentlichen Schwierigkeiten mehr, da mit Ausnahme an der Einfahrt fast überall guter Baugrund in mäßiger Tiefe lag und der Wasserandrang kein außergewöhnlicher war. An der Hafeneinfahrt indessen lag der tragfähige Baugrund erst in größerer Tiefe, so daß das Grundmauerwerk der Hafenköpfe auf 12,5 m, das der anschließenden Flügel auf 10,5 m unter Hafensohle hinabgeführt werden mußte. Man ging daher an dieser Stelle zur Brunnengründung über und versenkte für jeden Hafenkopf einen runden Brunnen von 16,76 m Durchmesser, für die Flügelmauern mehrere rechteckige Brunnen von 7,32 : 5,18 m oder geringeren Abmessungen (Abb. 9 bis 11). Da die Gesamthöhe von Grundmauerwerksohle bis Oberkante Hafenkopf etwa 30 m beträgt, hatte man mit einem Gewicht des fertigen Kopfes von über 6000 t zu rechnen, was die in den Abbildungen 12 bis 15 dargestellten eisernen Brunnenkränze erforderte. Die Brunnenkränze bestehen aus einem Ring von 16,76 m äußerem Durchmesser mit dreieckigem Querschnitt von 2,4 m : 2,4 m Kathetenlänge und nach unten gerichteter Schneide. Der Ring ist nur auf 1 m Höhe außen mit Blech verkleidet, auf der übrigen Höhe wurde er mit Holz verschalt und dann ganz mit Beton ausgefüllt. Er wurde innen durch zwei mit Beton gefüllte Versteifungsträger ausgesteift, deren Schneiden 0,30 m höher lagen als die Schneide des Ringes. Das Eisengewicht eines Brunnenkranzes war 80 t. Der Brunnen hatte 2,45 m dicke Wände aus Ziegelmauerwerk in Zementmörtel 1 : 2 und wurde durch Quermauern von 1,2 m Stärke ausgesteift. Beim Senken konnte das eindringende Wasser durch Pumpen beseitigt werden. Der Boden wurde mit Greifern oder durch Handarbeit entfernt. Nach beendigtem Senken schloß man den Brunnen unten auf 4,5 m Höhe mit Beton, brachte dann bis zur Höhe der Hafensohle etwa 8 m Sand hinein, der durch eine etwa 4 m starke Betonschicht abgedeckt wurde. Für das Absenken der viereckigen Brunnen wurden gleichfalls eiserne Kränze verwandt. Die Brunnen hatten 1,2 m starke Wände und eine Quermauer von 0,9 m Stärke, die den Innenraum in zwei gleiche Teile teilte. Sie wurden mit 0,9 m Abstand so versenkt, daß erst die Brunnen mit ungeraden Nummern, dann die mit geraden Nummern an die Reihe kamen. Dadurch wurde erreicht, daß beim Senken die Seitenpressungen gleichmäßiger blieben und daher die Neigung der Brunnen zum Kippen geringer war.

Die Ausrüstung des Hafens ist namentlich dadurch bemerkenswert, daß zum erstenmale in England elektrische Kraft für den Antrieb der Krane, Aufzüge, Spille usw. auf einem eigenen Kraftwerk erzeugt und einheitlich über den Hafen verteilt wird. Bislang war in den englischen Häfen die am meisten verwandte Triebkraft das Preßwasser, auch Dampfkraft wurde häufig verwandt, während die Verwendung der Elektrizität selten war. Neuerdings fängt man aber an, bei der Ausrüstung von Häfen der Elektrizität mehr Aufmerksamkeit zu widmen, namentlich auch ihre Vor- und Nachteile dem Preßwasser gegenüber abzuwägen; daher möchte an dieser Stelle etwas näher auf den Gegenstand einzugehen sein. Von den Elektrotechnikern werden bei gleichen Anlage- und Unterhaltungskosten im allgemeinen folgende Vorteile für die Elektrizität dem Preßwasser gegenüber angenommen.

1) Die elektrischen Einrichtungen haben einen besseren Wirkungsgrad und verbrauchen weniger Kraft bei gleicher Leistung. Bei Versuchen in Glasgow will man gefunden haben, daß Preßwasserkrane in einzelnen Fällen für die gleiche Leistung 2,8 mal so viel Kraft verbrauchten als elektrische Krane. Die Vergleichsergebnisse erscheinen aber anfechtbar, weil die verglichenen Krane nicht genau dieselbe Bauart hatten.

2) Die Herstellung und Fortleitung der elektrischen Kraft kostet weniger als die des Preßwassers. Diese Behauptung ist noch unerwiesen. Die Anhänger der Preßwasser-Einrichtungen bestreiten sie in ihrer allgemeinen Fassung und wollen nur zugeben, daß in günstigen Fällen die Herstellung der Elektrizität billiger wäre als die des Preßwassers; es könnte aber auch umgekehrt sein. In einem nicht näher bezeichneten Hafen will man ermittelt haben, daß einschließlich einer Verzinsung von 4 vH. des Anlagekapitals und einschließlich Unterhaltungskosten und Nebenausgaben die Herstellungskosten des Preßwassers 17 Pf., die Kosten für die Fortleitung 8,5 Pf. für eine Pferdekraftstunde waren gegen 13 Pf. und 6,5 Pf. bei Elektrizität, so daß letztere nur $^3/_4$ so viel kostete als Preßwasser.

3) Die Verluste in den Leitungen sind geringer. Über diesen Punkt scheinen zuverlässige Ermittlungen, die zum Vergleich herangezogen werden könnten, noch nicht vorzuliegen; bei Preßwasser-Einrichtungen nimmt man die Leitungsverluste zu 2 bis 3 vH. an. In einigen Häfen, wie Glasgow, verursacht die Unterhaltung der Ventile der Preßwasser-Einrichtungen viele Mühe, da sie sich stark abnutzen, undicht werden und mitunter bersten oder festfrieren.

4) Die Anpassungsfähigkeit an die Hafenanlagen und die verschiedenen Verbrauchzwecke ist größer. Zu diesem Punkt wird von den Anhängern der Preßwasser-Einrichtungen angeführt, daß der Akkumulator ein sehr zuverlässiges und bequemes Mittel wäre, die Nachteile der bei Hafeneinrichtungen unvermeidlichen Schwankungen im Kraftverbrauch auszugleichen. Demgegenüber ist zu bemerken, daß elektrische Einrichtungen eine große Überlastung für kurze Zeit vertragen, also im gewöhnlichen Betriebe nicht für die allergrößten Leistungen berechnet zu sein brauchen. Unbestritten erscheint der Vorteil der Elektrizität, daß sie den verschiedenartigen, oft weit voneinander entfernten Einrichtungen, wie Kranen, Aufzügen in Lagerhäusern, Jiggern, Spillen, Kohle-Verladevorrichtungen auf den Kaien, Winden an den Schleusen, Werkzeugmaschinen in den Werkstätten usw. leichter zugeführt werden kann als Preßwasser, was namentlich bei zukünftigen Erweiterungen in Betracht kommt. Es erfordert mitunter viel Überlegung, die Preßwasserröhren durch alle Anlagen eines umfangreichen Hafens hindurchzuführen, während die Legung der elektrischen Kabel nirgends auf wesentliche Schwierigkeiten stoßen dürfte.

5) Die Elektrizität kann gleichzeitig für Kraftzwecke und Beleuchtungszwecke verwandt werden.

6) Die Preßwasserleitungen sind dem Einfrieren ausgesetzt, di[e] elektrischen nicht.

Was den Punkt 5) betrifft, so dürfte es von den örtlichen Verhältnissen abhängen, ob der Vorteil einer gemeinsamen Kraftquelle fü[r] die Handhabungseinrichtungen und die Beleuchtung einen ausschlaggebenden Einfluß auf die Wahl der Elektrizität oder des Preßwasser[s] als Betriebskraft ausüben kann. Sehr wesentlich ist der Punkt 6). Allgemein ist zu bemerken, daß das Klima Englands der Verwendun[g] von Preßwasser-Einrichtungen günstig ist, indem anhaltender Fros[t] sehr selten ist. Immerhin hat man beispielsweise in den Häfen vo[n] Wales und Schottland mit Einfrieren der Leitungen zu rechnen. Natürlich kann dieser Umstand allein den Ausschlag zugunsten de[r] Elektrizität geben, wenn es sich um die Ausrüstung eines Hafens i[n] einem Lande mit kälteren Wintern handelt, als sie England hat. I[m] unklaren ist man mangels ausreichender Erfahrungen noch darübe[r], ob elektrische Einrichtungen dieselbe Lebensdauer haben werde[n] wie Preßwasser-Einrichtungen, von denen einige nun schon bal[d] 50 Jahre alt sind. Ferner, ob sie dauernd ebenso zuverlässig arbeite[n] werden, namentlich bei den langsam arbeitenden Einrichtungen, w[ie] Winden und Treibvorrichtungen zum Öffnen und Schließen vo[n] Schleusentoren, Schützen usw.

Im allgemeinen scheint man zur Zeit in England der Ansich[t] zuzuneigen, daß mit bezug auf die Zuverlässigkeit der Wirkung un[d] die Bequemlichkeit bei der Handhabung die Preßwasser-Einrichtunge[n]

allen berechtigten Anforderungen für englische Häfen entsprechen, elektrische Einrichtungen aber wirtschaftlicher sind. Weitere Aufklärungen hofft man zu erhalten, wenn die elektrischen Einrichtungen in Heysham eine Reihe von Jahren im Betriebe gewesen sein werden.

Das im Hafen von Heysham für die Erzeugung der Elektrizität hergestellte Kraftwerk ist mit Gaskraftmaschinen für den Antrieb der Dynamomaschinen ausgerüstet. Es wird Mondgas verwandt und Gleichstrom von 230 Volt Spannung für die Beleuchtung und von 460 Volt Spannung für den Betrieb der Handhabungseinrichtungen erzeugt. An Handhabungseinrichtungen sind vorhanden: sechs Halbportalkrane von 5 t Tragfähigkeit, die vor den Güterschuppen auf einem Gleise laufen, dessen Schienenstränge mit 6 m Höhenunterschied auf der Kaikante und einer Längswand der Schuppen verlegt sind; ein Portalkran von 2 t Tragfähigkeit; sechs Drehkrane von 1,5 t in den Güterschuppen. Diese Krane sind mit freilaufender

Abb. 9. Oberansicht.

Abb. 11. Schnitt *BB.*

Abb. 10. Schnitt *AA.*

Abb. 9 bis 11. Hafenkopf mit Flügel.

Windetrommel angeordnet, die lose auf ihrer Welle sitzt und mit dieser nach Bedarf durch eine elektrische Spulenkupplung verbunden wird. Die Anordnung gestattet, den Antriebmotor ohne Umsteuerung immer in derselben Richtung laufen zu lassen, wobei seine Geschwindigkeit größer sein darf, als wenn die Drehrichtung umgekehrt werden muß. Die einzigen drehbaren Teile, deren Bewegungsrichtung umgekehrt werden muß, sind die Winde- und Bremstrommel. Die Drehgeschwindigkeit der Krane ist bis 120 m i. d. Min. am Lasthaken, die Hubgeschwindigkeit bis 240 m i. d. Min. bei halber Last. Ferner laufen auf dem Fischkai zwei Laufkrane von 1,5 t Tragfähigkeit. Sodann sind über den Hafen verteilt zehn elektrische Spille von 1 t und zwei von 3 t Zugkraft. Ein 50 t-Kran soll noch aufgestellt werden. Zwei elektrische Aufzüge dienen dazu, Personen und Gepäck zwischen den verschiedenen Landekaien zu befördern. Die Aufzüge sind mit selbsttätigen Ausschaltern versehen, deren Betätigung das Eintauchen der Bühnen in das Wasser bei hohem Wasserstande verhütet. Als weitere Vorsichtsmaßregel ist anzusehen, daß die Bühnen schwimmfähig gebaut sind.

Die Elektrizität wird auch für die Wasserversorgung des Hafens verwandt, indem das erforderliche Wasser aus einem 100 m tiefen Bohrloch mit einer elektrischen Pumpe emporgeholt wird. Die Kaien, Landeplätze, Wege, Tunnel, Personenstation, Güterschuppen, das Kraftwerk, die Viehställe usw. werden durch 106 Bogenlampen von 4 Ampere und durch 1000 Glühlampen von 16 Kerzen beleuchtet.

Die Bau- und Ausrüstungskosten des Hafens haben etwa 30 Millionen Mark betragen.

Für den Schiffsdienst mit Irland und der Insel Man sind vier neue Dampfer eingestellt, von denen zwei mit Dampfturbinen, zwei mit Kolbenmaschinen ausgerüstet sind, um beide Bauarten unter gleichen Verhältnissen zu erproben. Die drei Dampfer für den Dienst mit Irland sind rd. 100 m lang und 13 m breit und haben je Schlafkabinen für 156 Reisende erster und 85 Reisende dritter Klasse. (Die Midland-Bahn hat die zweite Wagenklasse in ihren Zügen abgeschafft, brauchte also auch keine zweite Klasse auf den Schiffen einzurichten.) Der vierte Dampfer ist hauptsächlich für den Tages-

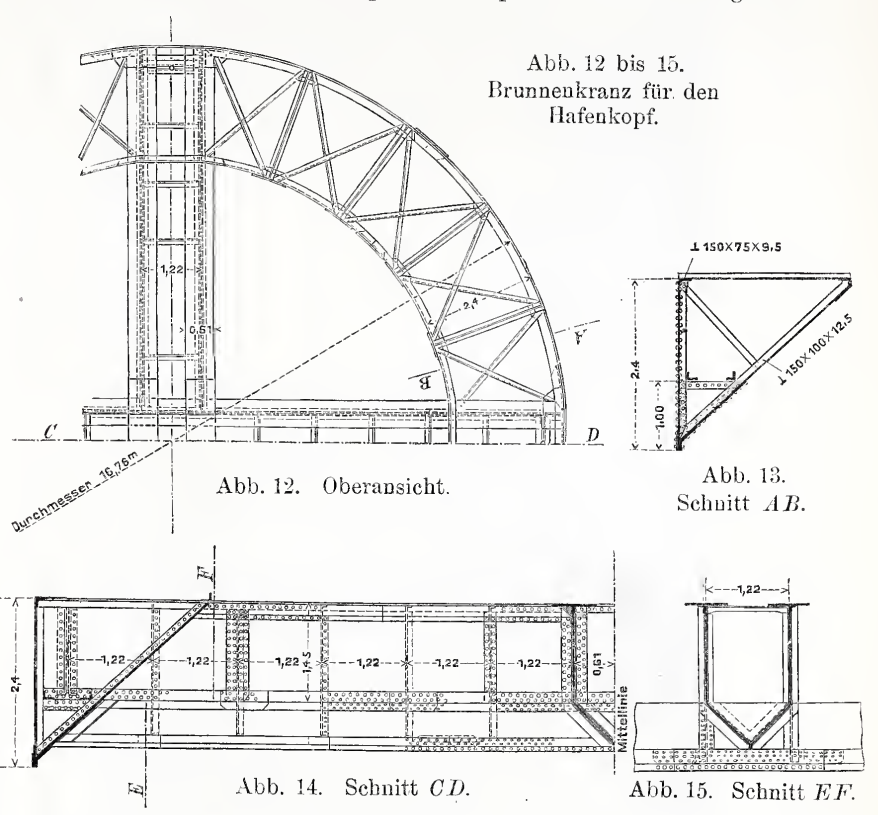


Abb. 12 bis 15. Brunnenkranz für den Hafenkopf.

Abb. 12. Oberansicht.

Abb. 13. Schnitt *AB.*

Abb. 14. Schnitt *CD.*

Abb. 15. Schnitt *EF.*

dienst mit der Insel Man bestimmt und hat daher besonders geräumige Spazierdecke, Speisesäle, Rauchzimmer und Aufenthaltsräume nebst den erforderlichen Kabinen. Seine Abmessungen sind auch 100 m Länge und 13 m Breite.

Der Eisenbahnverkehr in dem neuen Hafen wird in der Weise abgewickelt, daß die Personenzüge mit Reisenden von und nach Irland und der Insel Man auf einer 5 km langen neuen Verbindungsbahn zwischen dem Hafen, der Station Morecambe und der Linie Morecambe—Lancaster unmittelbar von Lancaster übergeführt werden und zur Abgabe und Aufnahme der Reisenden am Bahnsteig des Hafenbahnhofs halten. Für den Ortsverkehr sind dagegen Selbstfahrer nach Art der im Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 188 beschriebenen Fahrzeuge in den Dienst gestellt. Die neue Verbindungsbahn dient auch zur Überführung der Güterzüge.

London. Frahm.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer 16klassigen Volksschule in Bensheim a. d. Bergstraße wird mit Frist bis zum 15. Januar 1906 unter den reichsdeutschen Architekten ausgeschrieben. Drei Preise von 1600, 1200 und 800 Mark sind ausgesetzt. Für den Ankauf weiterer Entwürfe sind 400 Mark vorgesehen. Dem zwölfgliedrigen Preisgericht gehören als Techniker an die Herren: Fabrikant Auler, Stadtverordneter in Bensheim, Stadtbaurat Frenay in Darmstadt, Bauunternehmer Haaf, Stadtverordneter in Bensheim, Geh. Oberbaurat Hofmann in Darmstadt, Ingenieur Hücker, Vorstand des Stadtbauamts in Bensheim, Kreisbauinspektor Kessel in Bensheim, Professor Metzendorf, Architekt in Bensheim, und Kreisbauinspektor Zimmermann in Heppenheim. Die Unterlagen zum Wettbewerb sind gegen Einsendung von 3 Mark von der Großherzogl. Bürgermeisterei der Kreisstadt Bensheim a. d. Bergstraße (Stadtbauamt) erhältlich. Einsendern von Entwürfen wird dieser Betrag zurückerstattet.

Öffentliche Vorträge im Berliner Kunstgewerbemuseum. In den Monaten Oktober bis Dezember d. J. werden im Hörsaale des Neubaues Prinz Albrechtstraße 7 bis 8, Zugang vom Hof, Vorträge halten: Direktor Dr. Peter Jessen über die Buchkunst der alten Meister. 8 Vorträge, Montag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn Montag, den 30. Oktober d. J. Dr. Wilhelm Behncke über das Deutsche Haus der Renaissance. 8 Vorträge, Dienstag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr. Beginn Dienstag, den 31. Oktober d. J. Die Vorträge werden durch ausgestellte Gegenstände und Abbildungen sowie durch Lichtbilder mittels des elektrischen Bildwerfers erläutert.

Zum Stadtbaurat für das Hochbauwesen der Stadt Charlottenburg ist an Stelle des ausscheidenden Stadtbaurats Bratring der Regierungs- und Baurat Professor Otto Schmalz in Westend gewählt worden.

Erweiterungsbauten am Germanischen Museum in Nürnberg. Wie aus dem von Essenwein entworfenen und seinem Organisationsprogramm vom Jahre 1884 beigegebenen Schaubild des Germanischen Nationalmuseums in seinem Ausbau hervorgeht. beabsichtigte dieser weitausschauende Mann, dem unsere nationale Anstalt ihr Ansehen und ihre Blüte zu danken hat, das ihr nach dem Vertrag vom 7. Dezember 1882 von der Stadt Nürnberg zur Verfügung gestellte Stück der alten Befestigung zwischen Stern- und Kartäusertor in mittelalterlicher Art auszubauen und mit den Sammlungsgebäuden zu verbinden. Zu diesem Zweck hatte er auf der Südseite des Museums drei gedeckte Verbindungsbrücken nach der samt Wehrgang wohlerhaltenen Stadtmauer vorgesehen, gedachte er die verfallene Zwingermauer von neuem aufzubauen, sie mit malerischen Türmen und Toren auszustatten und über den äußeren Graben eine Zugbrücke zu schlagen. Über diese sollte der Besucher von der Wallseite her auf die Zwingermauer und von dort auf den im Charakter seiner Zeit befestigten Wehrgang geführt werden, um zunächst ein im allgemeinen getreues Bild früherer Städtebefestigung zu gewinnen und dann in die eigentlichen Sammlungsräume zu gelangen. Die Mittel des Museums und andere dringendere Aufgaben ließen die Verwirklichung dieses Gedankens einstweilen in den Hintergrund treten. Auch hat sich im Laufe der Zeit manches geändert. So ist heute das auf der Essenweinschen Skizze nur in Umrissen angedeutete Gebäude im Südosten, das sogenannte Königsstiftungshaus, nunmehr in das Museumsgrundstück einbezogen und letzthin vom Ersten Direktor Dr. Gustav v. Bezold für die Unterbringung von Kupferstichsammlung. Bücherei und Archiv umgebaut worden. So erhebt sich ferner im Südwesten der stattliche, nach den Plänen Bezolds errichtete Bau mit der Waffenhalle im Erdgeschoß, dessen große Verhältnisse den von Essenwein beabsichtigten Uhrturm in der von ihm gedachten Form heute nicht mehr zulassen würden. Doch hat Bezold den Essenweinschen Gedanken nicht fallen lassen. Dies zeigt der nunmehr vom Direktorialgebäude zum gegenüberliegenden Mauerturm geführte Bogen, dessen Aussehen die vorstehende Abbildung veranschaulicht. Die von Essenwein ausgearbeiteten Pläne konnten mitbenutzt werden. Auch hatte er bereits die aus Granit hergestellten Kragsteine zum Aufsetzen der Gurtbögen sowohl an dem von ihm ausgeführten Direktorialgebäude als am benachbarten Mauerturm eingefügt. Die Kosten wurden durch die Berliner Pflegschaft des Museums bestritten. Die Ausführung erfolgte durch das Baugeschäft Bieber u. v. Werden. Mögen noch reichlich Spenden fließen, um eine Weiterführung des begonnenen Werkes zu ermöglichen.

Nürnberg. Dr. Schulz.



Verbindungsbrücke am Germanischen Museum in Nürnberg.

Hohlstein mit einschlagbarer Brücke. D. R.-P. 156 773 (Kl. 37b vom 7. Juni 1903). Otto Foerster in Grunewald bei Berlin. — Für verschiedene Zwecke, z. B. um Eisenstäbe mit Ziegeln zu umkleiden, oder um Dübel anbringen zu können, ist ein ⊔-förmiger Hohlziegel wünschenswert. Die Herstellung solcher Ziegel scheiterte bisher jedoch daran, daß die dünnen Tonwände sich im Feuer verzogen; man mußte die Ziegel daher vierseitig voll formen und später nach Bedarf eine Seite mit dem Hammer einschlagen. Die vorliegende Erfindung will nun das Einschlagen einer solchen Wand erleichtern, indem die Verbindung bei 2—3 und 7—8 (Abb. 1 u. 2) so beschaffen ist, daß der Punkt 5 unter 6 liegt. Schlägt man nun auf 1 und 4, so reißt der Stein an den schwachen Stellen sehr leicht, ohne daß die andern Wände des Steines abbrechen.

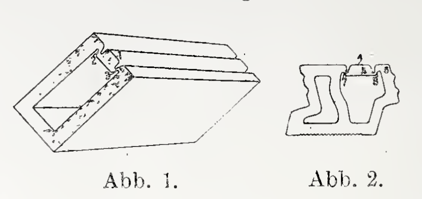
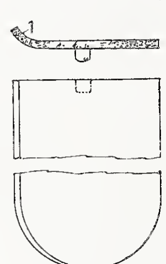


Abb. 1. Abb. 2.

Maueranschlußstein für Ziegeldächer, aus einer flachen, einerseits nach oben gekrümmten Dachplatte bestehend. D. R.-G.-M. 217 131 (Kl. 37c vom 7. Januar 1904). R. Kappler u. Sohn in Tsingtau, Vertreter: Andreas Stich-Patentanwalt in Nürnberg. — Wenn Dachziegel, besonders Biberschwänze, an massive Mauern stoßen, so ist bekanntlich eine Zinkeinfassung entbehrlich, wenn man die Dachsteine etwas in die massive Mauer einschneiden läßt, wobei man weiter die Anschlußsteine zweckmäßig noch etwas ansteigen läßt, damit das Wasser von der Anschlußstelle weggeführt wird. Der dargestellte neue Dachstein mit der nach oben gebogenen Seite 1 dürfte jenem Zwecke noch vollkommener entsprechen, da die Steine nun infolge dieser Aufbiegung nicht angehoben zu werden brauchen.



Bücherschau.

Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Otto Lueger. Zweite Auflage. Stuttgart u. Leipzig 1905. Deutsche Verlagsanstalt. 2. Bd. Biegungsachse bis Dollieren. 800 S. in gr. 8° mit zahlreichen Abbildungen. — 400 Bogen in Lexikonformat in 8 Bänden oder 40 Abteilungen. Preis des Bandes in Halbfranz geb. 30 ℳ, der Abteilung geh. 5 ℳ.

Auch der vorliegende Band legt erfreuliches Zeugnis ab von den Fortschritten, die das Werk seit dem Erscheinen der ersten Auflage gemacht hat. Der Seitenzahl nach ist zwar eine Änderung bei diesem Bande nicht eingetreten, doch hat der Inhalt durch die bereits früher hervorgehobenen Änderungen in der Ausstattung, namentlich durch weitgehendere Anwendung kleinerer Schrift und kleinerer Abbildungen, eine erhebliche Vermehrung erfahren, die sich auch auf die Quellennachweise erstreckt. Die Übersichtlichkeit hat hierdurch jedoch nicht etwa gelitten, sondern ist im Gegenteil erhöht worden. Auswahl und Anordnung der Stichwörter sind sorgfältig nachgeprüft. Wert ist darauf gelegt worden, gleichartige Gegenstände noch mehr zusammenzufassen, wie man beispielsweise bei der Durchsicht der Stichwörter: Bogenbrücken, Bohr- und Sprengarbeit, Bremsen, Brücken, Chromfarben, Dampfmaschinen, Dach, Dachstuhl gegenüber der ersten Auflage sofort erkennen kann. Dadurch ist gleichzeitig Gelegenheit gegeben, für eine Anzahl neuer Stichwörter Raum zu schaffen. Viele von den früheren haben Erweiterungen erfahren, die dem Stande der heutigen Entwicklung Rechnung tragend, zum Teil sehr erheblich sind. So sind jetzt die Dampfturbinen in einem ausgezeichneten Aufsatz ausführlicher behandelt. Andere Beispiele zweckmäßiger Erweiterung des Inhalts bieten die Aufsätze über Dampfkessel, Decken, Dehnungsmesser, Docks. Einige sind vollständiger Neubearbeitung unterzogen. Kurz, der Herausgeber wie der Verleger haben keine Mühe gespart, das Werk auf eine höhere Stufe der Vervollkommnung zu bringen und zu einem unentbehrlichen Ratgeber für Fachleute wie Laien zu gestalten.

Wenn ein Wunsch mehr nebensächlicher Art geäußert werden darf, so ist es der, daß den Abbildungen allgemein die Gegenstandsbezeichnung beigefügt werden möchte, die bei einer Anzahl von Abbildungen zwar vorhanden ist, bei der Mehrzahl jedoch fehlt. —n.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der zehnte internationale Schiffahrtskongreß in Mailand. II.

(Fortsetzung aus Nr. 80.)

Abteilungsverhandlungen, Fragen, Mitteilungen.

Nach den Satzungen des internationalen ständigen Verbandes der Schiffahrtskongresse soll der Verbandszweck, nämlich die Förderung und Hebung der Binnen- und Seeschiffahrt, erreicht werden: 1) durch Abhaltung von Schiffahrtskongressen, 2) durch Veröffentlichung von Abhandlungen, Berichten und sonstigen Schriftstücken. Die Leitung des Verbandes liegt in den Händen einer internationalen ständigen Kommission mit dem Sitz in Brüssel, innerhalb deren ein ständiges Bureau mit einem geschäftsführenden Ausschuß besteht. Diese Kommission hat, nachdem der Kongreßort festgesetzt und eine örtliche Kongreßleitung gebildet worden ist, mit der letzteren die dem Kongresse vorzulegenden Fragen zu vereinbaren und die Berichterstatter zu bezeichnen. Über die dem Kongresse zu machenden Mitteilungen beschließt das ständige Bureau nach Einholung der Vorschläge der örtlichen Kongreßleitung. Der Kongreß umfaßt zwei Abteilungen, eine für Binnenschiffahrt, die andere für Seeschiffahrt. Die Abteilungsverhandlungen erstrecken sich zunächst auf die oben erwähnten Fragen. Nur wenn sie vollständig erledigt sind und noch Zeit zur Verfügung steht, kann auch eine Verhandlung über die genannten Mitteilungen stattfinden. Die von den Berichterstattern über die Fragen verfaßten Einzelberichte, die dem geschäftsführenden Ausschusse spätestens acht Monate vor der Eröffnung des Kongresses einzuhändigen sind, werden den für jede Frage bezeichneten Generalberichterstattern zugestellt, die ihrerseits dem Ausschusse Generalberichte vorlegen. Alle diese Berichte sind in die drei Kongreßsprachen (deutsch, englisch, französisch) zu übersetzen und vor Beginn des Kongresses zu drucken, um sie den ständigen Mitgliedern und nichtständigen Teilnehmern rechtzeitig zustellen zu können. Ähnlich behandelt werden die Mitteilungen, die vom ständigen Bureau als etwa für die Verhandlungen geeignet anerkannt sind. Sonstige Mitteilungen, die auf Kosten der Verfasser gedruckt werden, kommen für die Verhandlungen nicht in Betracht. Außer den drei Kongreßsprachen wird in den Sitzungen auch die Sprache des Landes zugelassen, in dem der Kongreß stattfindet.

Der Mailänder Kongreß war der erste, bei dem die auszugsweise mitgeteilten Satzungen des internationalen ständigen Verbandes der Schiffahrtskongresse zur Anwendung kamen. Wenn sich noch nicht alles so vollständig glatt abgespielt hat, wie es wünschenswert gewesen wäre, so liegt dies in der Natur der Sache. Wer die Schwierigkeiten der Vorbereitung und Durchführung eines solchen Unternehmens richtig einschätzt, wird gern anerkennen, daß sowohl der geschäftsführende Ausschuß in Brüssel, als auch die örtliche Kongreßleitung größte Sorgfalt aufgewandt haben. Da wir in den nachfolgenden Zeilen die Abteilungsverhandlungen besprechen wollen, die auf Grund der vom Verbande gedruckten Berichte geführt sind, sei vor allem eines bisher noch nicht genannten Mannes gedacht, dem eine gewaltige Arbeitsleistung durch die Geschäfte der Übersetzung, Drucklegung und Verteilung der zu den Fragen und Mitteilungen gehörigen Drucksachen zufiel, des Generalsekretärs der ständigen Kommission A. Dufourny. Für die Abteilung I (Binnenschiffahrt) waren 4 Fragen und 6 Mitteilungen ausgewählt; hierzu sind 9 Generalberichte und 43 Berichte erstattet und gedruckt worden; eine Mitteilung fand keinen Bearbeiter. Für die Abteilung II (Seeschiffahrt) wurden 4 Fragen und 7 Mitteilungen festgesetzt, 10 Generalberichte und 56 Berichte eingereicht und veröffentlicht; über die in 13 Berichten behandelte Mitteilung Nr. 4 (neueste Arbeiten in den wichtigsten Seehäfen) war kein Generalbericht erforderlich.

Welche Fülle von Fleiß, Arbeit und nutzbarem Stoffe ist in diesen Drucksachen niedergelegt! Aber die Frage liegt nahe, ob des Guten nicht vielleicht zu viel getan sei. Sie hat auch bereits eine Antwort gefunden, da in der am 23. September abgehaltenen Sitzung der internationalen Kommission beschlossen wurde, die Anzahl der dem nächsten Kongreß vorzulegenden Berichte zu beschränken. Beiläufig sei bemerkt, daß über den Ort dieses nächsten Kongresses einstweilen noch kein Beschluß gefaßt ist. Die Vertreter Rußlands behielten sich vor, bei ihrer Regierung die notwendigen Schritte zu tun, damit der Kongreß in St. Petersburg abgehalten werden könne; auch Budapest wurde in Vorschlag gebracht. Wenn es gestattet ist, einigen vielfach geäußerten Wünschen Ausdruck zu geben, so sei erwähnt, daß die Verhandlungen wohl erheblich erleichtert worden wären, wenn einesteils die Generalberichterstatter etwas mehr Zeit zur Bearbeitung der Generalberichte gehabt hätten, anderenteils wenn diese und die Einzelberichte frühzeitiger in die Hände der Kongreßteilnehmer gelangt wären. Die nicht zu den ständigen Mitgliedern zählenden Berichterstatter erhielten die Drucksachen erst in Mailand selbst, waren also nicht imstande, sich eingehend zu unterrichten, was von anderer Seite über den von ihnen behandelten Gegenstand geäußert worden war. Den Generalberichterstattern blieb keine Zeit, sich vor Abgabe ihrer zusammenfassenden Arbeiten mit den verschiedenen Berichterstattern in Verbindung zu setzen, um gemeinschaftliche Anträge zu stellen, was in den Satzungen vorgesehen ist. Dem Anscheine nach sind die teilweise schwer verständlichen Übersetzungen mancher Generalberichte erst in letzter Stunde entstanden und zum Druck gebracht worden. Vielen Kongreßteilnehmern sind einzelne Berichte überhaupt nicht zugegangen. Durch die Beschränkung der Zahl, vielleicht auch durch früheres Ansetzen der Frist zur Einreichung der Berichte dürfte künftighin die Bedeutung der Drucksachen für die Vorbereitung der Abteilungsverhandlungen gesteigert werden können.

Wir kommen nun zu diesen Verhandlungen selbst, die am Nachmittag des 25. September, am Vor- und Nachmittag des 27. und am Vormittag des 29. September stattfanden. In jeder der beiden Abteilungen waren 4 Fragen auf die Tagesordnung gesetzt. Außerdem wurde in der Abteilung I über 2, in der Abteilung II über 4 Mitteilungen verhandelt. Zunächst sei besprochen, was über die 8 Fragen beschlossen wurde. Hierauf soll kurz der Inhalt der zur Verhandlung gelangten Mitteilungen erwähnt und eine Übersicht über die sonstigen Mitteilungen gegeben werden. Den Vorsitz in der Abteilung I (Binnenschiffahrt) führten Senator S. Casana (Turin) und Abgeordneter L. Romanin Jacour (Rom); Hauptschriftführer war Oberingenieur C. Valentini (Ferrara). Den Vorsitz in der Abteilung II (Seeschiffahrt) führten Oberingenieur J. Inglese (Genua) und Korvettenkapitän F. Giuliani (Venedig); Hauptschriftführer war Oberingenieur D. Lo Gatto (Livorno). Gerade der oben beklagte Umstand, daß durch Mangel an Zeit keine Fühlung zwischen den Erstattern der Einzel- und Generalberichte ermöglicht worden war, verzögerte die Vereinbarung der Schlußerklärungen und lähmte die Kraft der Beschlüsse. Auch äußere Umstände erschwerten die Beteiligung mancher Mitglieder des Kongresses an den Verhandlungen. Beispielsweise fielen die Abteilungsverhandlungen am 25. September zeitlich genau auf dieselben Stunden, in denen die leider recht zeitraubende Lösung der Teilnehmerkarten für die Ausflüge des folgenden Tages und späterer Tage erfolgen mußte. Bei den Verhandlungen am Nachmittag des 27. September erfreuten sich die bis zuletzt treu ausharrenden Mitglieder der vom Gartenfeste in den Sitzungssaal hinaufschallenden Klänge des Konzertes der städtischen Musikkapelle.

Bei der Abteilung I (Binnenschiffahrt) handelte die 1. Frage über den Wert und die Einrichtung gemischter Transporte, d. h. mittels Eisenbahnen und Wasserstraßen. Hierüber lagen 5 Berichte vor, 1 aus den Vereinigten Staaten vom Zivilingenieur S. Whinery, 2 aus Frankreich vom Sekretär der Binnenschiffahrtskammer G. Captier und vom Oberingenieur R. Tavernier (Lyon), 1 aus Italien von den Ingenieuren G. Crotti und Carissimo, 1 aus Rußland vom Ingenieur der Verkehrswege S. Maximoff; Generalberichterstatter war Ingenieur A. Moschini (Padua). Der Bericht von Whinery enthält eine geschichtliche Darlegung des Kampfes zwischen Wasserstraßen und Eisenbahnen in Nordamerika, die Schrift von Crotti und Carissimo ihre Vorschläge zur Verwendung von Luftseilbahnen für die Umladung aus dem Seeschiff in den Eisenbahnwagen; beide gehen auf den eigentlichen Gegenstand nicht ein. Aus dem Maximoffschen Berichte ergibt sich, daß in Rußland neuerdings mit der Einrichtung gemischter Transporte in größerem Umfange begonnen worden ist. Die beiden französischen Berichte weisen auf die Notwendigkeit hin, die den Anschlüssen an Wasserstraßen abgeneigten Eisenbahnverwaltungen hierzu willig zu machen und Binnenhäfen mit Gleisanschlüssen anzulegen. Der Generalbericht bedauert, daß kein Bericht aus Deutschland vorliegt, dessen Verhältnisse für Italien besonders lehrreich seien, da auch hier kürzlich der Staat den Betrieb der Eisenbahnen übernommen hat. Die nach längerer Verhandlung angenommene Schlußerklärung lautet:

> Die Berührungspunkte zwischen Eisenbahnen und Wasserwegen sind so viel wie möglich zu vermehren unter Anwendung aller Mittel der Technik, der Verwaltungs- und Tarifmethoden, die der Entwicklung des gemischten Transportsystems förderlich und dienlich sein können.

Die 2. Frage, betreffend den Einfluß der Zerstörung der Wälder und der Trockenlegung der Sümpfe auf den Lauf

und die Wasserverhältnisse der Flüsse, wurde erst an dritter Stelle zur Verhandlung gestellt. Unter den zur Sache erstatteten 7 Berichten stammten 1 aus Deutschland vom Geheimen Oberbaurat H. Keller (Berlin), 3 aus Österreich vom Oberbaurat E. Lauda (Wien), Landesbaurat J. Wolfschütz (Brünn) und Baurat J. Riedel (Wien), 1 aus Frankreich vom Forstinspektor H. Lafosse, Sektionschef im Ackerbauministerium (Paris), 1 aus Italien vom Oberingenieur Ponti (Modena), 1 aus Rußland vom Ingenieur V. Lokhtine (St. Petersburg); Generalberichterstatter war Ingenieur C. Cipolletti (Rom).*) In den meisten Berichten ist die Wald- und Wasserfrage vorzugsweise behandelt, ohne auf die Entsumpfungsfrage näher einzugehen. Soweit dies geschehen ist, stehen die übrigen Ausführungen nicht im Widerspruch mit denen des Kellerschen Berichtes, der den oft behaupteten großen Einfluß der Seen und Moore auf die Ausgleichung der Gegensätze zwischen Hochfluten und Wasserklemmen bestreitet. Daß auch der Wald nur unwesentlich auf diese Erscheinungen des Abflußvorganges unserer Ströme einwirkt, während anderseits an manchen Orten durch Entwaldung nachteilige Folgen entstanden sind, sobald an Stelle des Waldes keine andere Pflanzendecke aufkommen konnte und schädliche Änderungen der Bodenart eintraten, wird von Keller hauptsächlich für das nördliche Mitteleuropa dargelegt, von Lauda und Wolfschütz für die österreichischen Flüsse, von Ponti für die italienischen Wasserläufe bestätigt. Aus dem Berichte Lokhtines geht hervor, daß die neuerdings von russischen Ingenieuren geäußerten Meinungen über die wasserverschwendende Wirkung der Wälder in Rußland keineswegs allgemein geteilt werden. Lafosse betont, die durch Aufforstung entstehende Verminderung der Bodenfeuchtigkeit sei für den Wasserreichtum der Flüsse bedeutungslos, die Entwaldung im Gebirgslande höchst nachteilig für den Abflußvorgang. Da über die Nachteile vermehrter Geschiebebildung alle anwesenden Berichterstatter einig waren, wurde folgende Schlußerklärung gemeinsam mit dem Generalberichterstatter, der seine ursprünglichen Vorschläge zurückzog, beantragt und angenommen:

Der Kongreß ist der Ansicht, daß die Trockenlegung der Sümpfe auf den Abflußvorgang der Flüsse nur in geringem Maße eingewirkt hat. In bezug auf die Einwirkung der Entwaldung beschränkt er seine Beschlüsse auf das, was unmittelbar die Schiffahrt anbelangt, und spricht den Wunsch aus:

1) daß diejenigen Staaten, die es noch nicht getan haben, klare und strenge Vorschriften erlassen mögen über die Erhaltung der noch vorhandenen Wälder, über den Schutz des Gebirgsgeländes und über die Aufforstung der kahlen Flächen, um die durch Bildung und Bewegung der Geschiebe entstehenden Schäden für die schiffbaren Wasserläufe zu vermeiden:

2) daß die zur Ermittlung des Einflusses der Wälder auf den Abflußvorgang der Flüsse erforderlichen hydrologischen Untersuchungen systematisch ausgeführt und ihre Ergebnisse in möglichst weitgehender Weise der Öffentlichkeit übergeben werden mögen.

Die 3. Frage war betitelt: Studie über die Systeme, welche zum Ausgleich der großen Höhenunterschiede zwischen den Kanalhaltungen geeignet sind. Über diesen für die in Deutschland, Österreich und anderen Ländern geplanten Kanalbauten besonders wichtigen Gegenstand, der bereits vom neunten internationalen Schiffahrtskongreß in Düsseldorf eingehend behandelt worden war, lagen 11 Berichte vor, 2 aus Deutschland vom Oberingenieur G. Gerdau (Düsseldorf) einerseits, vom Oberbaurat A. Hermann (Essen) und vom Regierungs- und Baurat A. Prüsmann (Wien) anderseits, 1 aus England vom Zivilingenieur L. F. Vernon-Harcourt (London), 2 aus Österreich vom Hofrat A. Schromm (Wien) und vom Professor A. Smrcek (Brünn), 2 aus Belgien vom Oberingenieur H. Genard (Brüssel) und vom Ingenieur E. Lefèbvre (Brüssel), 1 aus den Vereinigten Staaten vom Oberstleutnant T. W. Symons (Neuyork), 1 aus Frankreich vom Verwaltungsmitglied der Tauerei- und Schleppschiffahrtgesellschaft A. de Bovet (Paris), 1 aus Italien vom Marineingenieur M. Girola (London), 1 aus den Niederlanden vom Stadtingenieur Wouter Cool (Rotterdam) und vom Staatsingenieur Jonkheer C. E. W. van Panhuys (Horn); Generalberichterstatter war Oberingenieur Professor G. Crugnola (Teramo). Während Hermann und Prüsmann mit Rücksicht auf tunlichst geringe Kosten und Sicherheit des Betriebes die Schleusen bevorzugen und für neue Kanalanlagen Schachtschleusen bis zu 20 m Fallhöhe zur Erwägung empfehlen, rät der Generalbericht die Vereinigung des Gefälles auf bestimmte Stellen an, wo der Höhenunterschied bei genügender Speisung mit Schleusentreppen, bei Mangel an Speisewasser bis zu 25 m Fallhöhe mit senkrechten Hebewerken, über 25 m Fallhöhe mit geneigten Ebenen überwunden werden könne. Der Generalberichterstatter geht hierbei von der Ansicht aus, die beim Düsseldorfer Kongresse noch offen gelassene Frage der Verwendbarkeit geneigter Ebenen für sehr große Fallhöhen sei durch das Ergebnis des österreichischen Wettbewerbes in bejahendem Sinne entschieden worden. Er stützt sich ferner auf die Berichte von de Bovet, Gerdau, Girola, Schromm und Vernon-Harcourt, die für Anwendung geneigter Ebenen bei Höhenunterschieden über 20 bis 25 m eintreten. Bloß Genard redet den senkrechten Hebewerken bis zu 35 m Fallhöhe das Wort. Dem Standpunkte der erstgenannten deutschen Berichterstatter, die nur unter Ausnahmeverhältnissen (z. B. an felsigen Steilhängen von großer Höhe) auf mechanische Hebewerke eingehen wollen, nähern sich die Anschauungen von Lefèbvre, Smrcek und Symons. Nach langen Erörterungen kam folgende Schlußerklärung zur Annahme:

1) Die Kammerschleusen bilden die einfachsten und kräftigsten Maschinen zur Überwindung der Gefälle von Kanälen. Die Sparbassins ermöglichen, den Wasserverbrauch der Kammerschleusen bedeutend zu reduzieren, ohne die Dauer der Schleusungen zu sehr zu verlängern.

Es erscheint angebracht, die Studien und Versuche, die den Zweck verfolgen, noch mehr diese Dauer und den Wasserverbrauch zu verringern, zu unterstützen.

2) Der Wiener Wettbewerb brachte verschiedene wertvolle Ideen bezüglich der Überwindung großer Gefälle. Der Kongreß legt den größten Wert darauf, daß ein derartiges Hebewerk ausgeführt werde, bei welchem die Wirtschaftlichkeit, die Betriebssicherheit und die Leistungsfähigkeit beurteilt werden kann, indem der Erfahrung allein ein endgültiges Urteil zuerkannt werden muß.

Zur 4. Frage, Entwicklung der Binnenschiffahrt vermittels Schiffe mit geringem Tiefgang, Bauart und Treibapparate, lagen nur 2 Berichte vor, einer aus Deutschland vom Direktor der Schiff- und Maschinenbaugesellschaft R. Blümcke (Mannheim) und einer aus Frankreich vom Marineoberingenieur A. Wahl (Paris); Generalberichterstatter war Schiffbauingenieur Fumanti, dessen Generalbericht uns leider nicht vorliegt und wegen Abwesenheit des Verfassers auch nicht mündlich erstattet wurde. Die Versammlung trat nach folgender Schlußerklärung in die Beratung einiger Mitteilungen ein:

Der Kongreß empfiehlt, in dem Wunsche, die sehr bemerkenswerten Untersuchungen über den Schiffahrtbetrieb auf Binnenwasserstraßen zu vervollständigen:

1) auf dem nächsten Kongresse die Frage des mechanischen Schiffszuges nochmals eingehend zu behandeln;

2) gelegentlich auch wieder den Bau und Betrieb von Schiffen mit geringem Tiefgang auf die Tagesordnung zu setzen.

Bei der Abteilung II (Seeschiffahrt) lautete die 1. Frage: Verbesserung der Mündung der Flüsse, welche sich in Meere ohne Ebbe und Flut ergießen. Unter den 7 hierzu erstatteten Berichten kamen 1 aus Deutschland vom Geheimen Oberbaurat W. Germelmann (Berlin), 1 aus Frankreich vom Generalinspektor A. Guérard (Paris), 3 aus Italien vom Ingenieur A. Barcelloni (Rovigo), vom Direktor der polytechnischen Schule G. Bruno (Neapel) und vom Ingenieur E. P. Orlando (Rom), 2 aus Rußland vom Hafenbaudirektor P. Tchekhoviteh (Odessa) und vom Baudirektor Professor V. E. v. Timonoff (St. Petersburg); Generalberichterstatter war Professor H. Turazza (Padua). Die Berichte von Guérard, Barcelloni, Orlando und Tchekhovitch beziehen sich auf Einzelfälle, nämlich die Mündungen der Rhone, des Po di Levante, der Tiber und des Kiliaarmes der Donau. Eingehender wird die Frage behandelt von Germelmann, der unsere Ostseeflüsse näher betrachtet, von Bruno durch Erörterungen über einige Flußmündungen des Mittelmeergebiets und von Timonoff, dem die Verhältnisse der russischen Zuflüsse der Ostsee, des Schwarzen und Kaspischen Meeres Anlaß zu seinen Darlegungen gaben. Der deutsche und die beiden russischen Berichterstatter kommen zum Schlusse, daß die Freihaltung der Flußmündungen hauptsächlich durch Baggerung bewirkt werden müsse, die Verwendung fester Leitwerke aber nur von nebensächlicher Bedeutung sei. Die italienischen Berichterstatter sind anderer Ansicht und glauben, durch zweckmäßige Lage eines mit festen Leitwerken eingefaßten Mündungs-

*) Als Beispiel für die Eilfertigkeit der Übersetzungen möge erwähnt sein, daß im Generalberichte, der die wertvolle Arbeit Laudas nicht betrachtet, der „Geheime Oberbaurat“ in einen unverständlichen „Privatrat der Schiffsverwaltung“ umgewandelt wurde, eine Rückübersetzung aus der ebenfalls wenig gelungenen französischen Übertragung „Conseiller privé de l'Intendance des bâtiments“; sein Wohnsitz Berlin ist nach Österreich verlegt. Den „Landesbaurat“ hat der französische Übersetzer zum „Conseiller agricole“ gemacht. Freilich bieten für die Ausländer unsere Amtstitel schwierige Klippen. Erstens weil Amt und Titel einander nicht immer decken, da z. B. hinter der Schauseite „Geheimer Baurat“ ein Beamter der oberen, mittleren oder unteren Verwaltungsstufe stecken kann. Zweitens bleiben die Bezeichnungen „Rat“ und „Geheim“ den Ausländern oft rätselhaft und geheimnisvoll. Sie verstehen nicht, weshalb der zu fleißigem Tun berufene öffentliche Beamte geheim raten soll und in den höchsten Stufen sogar wirklich geheim wird.

kanals die Freihaltung ermöglichen zu können. Schließlich wurde nach lebhaftem Meinungskampfe folgende Schlußerklärung gebilligt:

Die Anlage von Molen ist empfehlenswert, solange die Entfernung zwischen der Barre und dem Ufer keine übermäßigen Kosten verursacht. Im entgegengesetzten Falle und besonders für Deltas, die seit Jahren eine feste Form gewonnen haben, bietet das Baggersystem, vor allem nach dem Aufkommen der Saugbagger, eine ausgezeichnete Lösung des Problems, vorausgesetzt, daß die Bedeutung des Verkehrs die Kosten rechtfertigt, die diese Baggerungen erfordern.

In gewissen Fällen dienen die Baggerungen auch dazu, die Wirkung der Molen zu beschleunigen oder zu vervollständigen.

In dem Falle, daß keines dieser Systeme passend erscheint, bietet das System des Seitenkanals mit seinem außerhalb der Einflußsphäre des Deltas gelegenen Eingang eine einfache und sichere Lösung.

Die 2. Frage bezog sich auf den Fortschritt in den Mitteln zum Fortbewegen der Schiffe, Folgen hinsichtlich der Fahrrinne und Häfen. Hierzu lagen 6 Berichte vor, 1 aus Deutschland vom Schiffbauingenieur Techel (Kiel) und vom Regierungs- und Baurat G. Narten (Stettin), 1 aus England vom Ingenieur Ch. A. Parsons (London), 1 aus den Vereinigten Staaten vom Ingenieur H. See (Neuyork), 1 aus Frankreich vom Schiffbauingenieur Professor Lelong (Paris), 2 aus Italien vom Schiffbaudirektor G. Rota (Castellamare di Stabia) und vom Schiffbauingenieur N. Pecoraro; Generalberichterstatter war der Direktor der Ansaldo-Armstrong-Werft N. Soliani (Sestri-Ponente). Im Generalberichte sind die Ausführungen der Berichterstatter dahin zusammengefaßt, daß nicht die Mittel zum Fortbewegen der Schiffe eine Einwirkung auf die Fahrrinnen und Häfen ausgeübt haben, sondern daß letztere die Grenzen der Fortschritte des Schiffbaues bedingen. Große Abmessungen der Schiffe erweisen sich so vorteilhaft, daß nur die Rücksichtnahme auf Größe und erreichbare Tiefe der Häfen und Einfahrten eine Fessel auferlegt, sie noch mehr zu vergrößern. (Der Generalberichterstatter hält Abmessungen von 300 m Länge, 30 m Breite und 12 m Tiefgang für die Kleinstmaße, auf die sich die Welthäfen einzurichten haben, falls die Hilfsmittel zum Löschen und Laden für die vorteilhafte Ausnutzung so großer Schiffsgefäße ausgestaltet werden.) Demgemäß wurde beschlossen:

Der Kongreß nimmt von den Ausführungen des Generalberichterstatters, betreffend den Fortschritt in den Mitteln zum Fortbewegen der Schiffe, gebührend Kenntnis und gibt seine Meinung dahin ab, daß bei dem gegenwärtigen Stande der Technik dem beregten Fortschritte kein Einfluß auf Häfen und deren Zugänge zugeschrieben werden kann.

Die 3. Frage, Darlegung der verschiedenen Arten des Betriebes und der Verwaltung der Seehäfen, ihr Einfluß auf die Entwicklung des Verkehrs, hatte zu 5 Berichten Anlaß gegeben, 2 aus Deutschland vom Stadtbaurat Benduhn (Stettin) und vom Kaidirektor P. Winter (Hamburg), 1 aus Frankreich vom Generalinspektor Joly (Paris), 2 aus Italien vom Eisenbahndirektor L. Lampugnani (Genua) und vom Eisenbahninspektor H. Gullini (Venedig); Generalberichterstatter war der Abteilungschef im Ministerium der öffentlichen Arbeiten A. Mazza (Rom). Während der Generalbericht geneigt ist, den Hafenbetrieb durch einen mit weitgehender Vollmacht versehenen Staatsbeamten als zweckmäßigste Art des Betriebes und der Verwaltung zu bezeichnen, halten die Einzelberichte eine durchgreifende Einflußnahme der zunächst Beteiligten für unerläßlich. Man kam zum Schlusse,

daß jedes Verwaltungssystem, soweit es die Wohlfahrt des Hafens und die Entwicklung des Verkehrs begünstigt, angenommen werden kann, vorausgesetzt, daß die Verwaltung selbst gut sei.

Die 4. Frage, Bauart der äußeren Molen der Häfen mit Rücksicht auf die Gewalt der Wellen, denen sie widerstehen müssen, Schätzung dieser Kraft, hatte in 8 Berichten Antwort gefunden, 1 aus Deutschland vom Geheimen Oberbaurat M. Anderson (Berlin), 2 aus England vom Zivilingenieur L. F. Vernon-Harcourt (London) und vom Zivilingenieur W. D. Cay (Edinburg), 1 aus Dänemark vom Ingenieur C. Bech (Helsingör), 1 aus Frankreich von Ingenieur G. de Joly (Paris), 3 aus Italien vom Ingenieur E. Coen Cagli (Neapel), vom Oberingenieur O. Bernardini (Genua) und von den Ingenieuren F. Bastiani, F. d'Urso und E. Simoncini; Generalberichterstatter war der Oberingenieur D. Lo Gatto (Livorno). Zunächst wurde derjenige Teil der Frage erörtert, der sich auf die nur in einigen Berichten behandelte Schätzung der Kraft der Wellen bezieht, und eine Schlußerklärung angenommen, die in der Hauptsache dem Vorschlag des Generalberichterstatters entspricht:

Die Gewalt der Wellen und die wesentlich dynamischen Wirkungen, die sie auf die äußeren Molen ausüben, haben sich bisher allen Messungen entzogen.

Die Zerstörungen von Anlagen am Meer müssen den wiederholten dynamischen Wirkungen zugeschrieben werden, die ebenfalls bis heut nicht festgestellt werden konnten.

Beim Entwurf neuer Anlagen am Meer wird der Ingenieur die wertvollsten Anhaltspunkte in der Prüfung bestehender Anlagen finden, wobei er vergleichsweise das Verhalten und die Stärke der Wellen auf der hohen See, die Bildung des Ufers und des Grundes in der Nähe des Hafens in Betracht ziehen muß, ebenso aber auch jeden anderen Umstand, der ihm natürliche Schätzungsgrundlagen liefern kann.

Über die beste Bauart der Molen gingen die Ansichten der Berichterstatter weit auseinander, was hauptsächlich durch die sehr verschiedenartigen Verhältnisse zu erklären ist, bei denen ihre Erfahrungen über Bewährung der einzelnen Bauweisen gewonnen wurden. Obgleich der Generalberichterstatter bemüht war, dem Rechnung zu tragen und unter sorgfältiger Rücksichtnahme auf die große örtliche Verschiedenheit allgemeine Regeln abzuleiten, welche Bauart in dem einen oder dem anderen Falle vorzuziehen sei, gelang es doch nicht, allseitige Übereinstimmung zu erzielen. Vielmehr wurde folgende Schlußerklärung gefaßt:

Der Kongreß weist auf die Auskünfte hin, die ihm sowohl durch mündliche wie schriftliche Berichte gegeben sind. Er ist der Meinung, daß die Ingenieure darin wertvolle Anhaltspunkte für den Bau von Molen hinsichtlich der Gewalt der Wellen finden werden. Er glaubt aber nicht, bei der großen Verschiedenheit der vorkommenden Fälle bestimmte Beschlüsse fassen zu können.

Wollte man nach den Schlußerklärungen, die zu den 8 Fragen gefaßt worden sind, den Wert der Kongreßverhandlungen beurteilen, so würde die Schätzung wohl schwerlich hoch ausfallen. Es liegt aber an den Hindernissen einer mehrsprachigen Verhandlung und an der Knappheit der Zeit, die für eine Verständigung über den Wortlaut gemeinsamer Meinungsäußerungen zur Verfügung steht, daß der Gedankenflug schließlich etwas flügellahm zum Ausdruck gelangt. Den bleibenden Nutzen trägt jeder Teilnehmer, der sich redlich um den Austausch der Ansichten mit Männern aus anderen Ländern, die in anderer Zunge reden und von anderen Gesichtspunkten das ihm Vertraute betrachten, in sich davon. Manches Samenkorn, das auf einem solchen Kongresse gesäet wird, fällt auf fruchtbaren Boden. Von dauerndem Nutzen sind auch die zahlreichen Berichte, die zur Vorbereitung der Verhandlungen niedergeschrieben und gedruckt werden, ihre volle Bedeutung aber erst nachträglich erlangen, sobald die Teilnehmer und viele andere Fachleute, die vom Kongresse fernbleiben mußten, die große Summe der darin aufgespeicherten Sachkenntnis allmählich aufnehmen.

Hierin beruht auch der Wert aller jenen Mitteilungen, die in den Abteilungsverhandlungen bloß flüchtig oder gar nicht erörtert werden konnten. — Bei der Abteilung I (Binnenschiffahrt) wurden nur zwei Mitteilungen zur Verhandlung gebracht. Für diejenige über die hypothekarische Beleihung der Binnenfahrzeuge waren 3 Arbeiten eingegangen, 1 aus Deutschland vom Geheimen Oberregierungsrat W. Kisker (Berlin), 2 aus Italien vom Ingenieur P. E. de Sanctis (Rom) und vom Senator S. Frola (Turin); Generalberichterstatter war Professor F. Berlingieri (Genua). Der Generalbericht sagt unter Hinweis auf die Kiskersche Arbeit, daß die deutsche Gesetzgebung in dieser Beziehung im allgemeinen vorbildlich für die anderen Länder sein könne. Beschlossen wurde folgende Erklärung:

Der X. internationale Schiffahrtskongreß schließt sich der Tagesordnung der Amsterdamer Konferenz*) an, welche eine Gleichmäßigkeit in der Gesetzgebung über die Beleihung der Binnenschiffe herbeigeführt wissen will, d. h. eine Verpfändung von Binnenschiffen, die in allen Gesetzgebungen geregelt sein sollte. Da, wo ein solches Gesetz schon besteht, ist es auf seine Verbesserungsfähigkeit zu prüfen.

Ferner kam zur Verhandlung die Mitteilung über Wirkungen der Baggerungen auf die Sohle der Flüsse, technische und administrative Leitung der zu diesem Zweck ausgeführten Arbeiten. Hierzu waren 6 Arbeiten eingereicht, 2 aus Deutschland vom Oberbaurat E. Roloff (Magdeburg) und vom Zivilingenieur F. Kretz (Karlsruhe), 1 aus den Vereinigten Staaten vom Zivilingenieur J. A. Ockerson (St. Louis), 1 aus Italien vom Oberingenieur E. Sassi (Pavia), 2 aus Rußland vom Ingenieur der Verkehrswege G. Kleiber und vom Ingenieur v. Lelavski; Generalberichterstatter war Generalinspektor J. Tornani (Bologna). Roloff geht von den an unseren deutschen Flüssen gesammelten Erfahrungen, Kleiber von denjenigen an der Wolga, Ockerson von denen am Mississippi aus, während Sassi die Versuche zu Baggerungen im Po

*) Gemeint ist die internationale Konferenz, die im September 1904 in Amsterdam stattgefunden und eine Erklärung über die Regelung der hypothekarischen Beleihung der Seeschiffe abgegeben hat.

betrachtet; Lelavskis Schrift liegt uns nicht vor und ist auch im Generalberichte nicht erwähnt. Beschlossen wurde,

daß infolge der guten Resultate, die durch die Baggerung im Flußbett des Pos bei den auf Veranlassung und Kosten der italienischen Regierung im Jahre 1904 gemachten Versuchen erzielt sind, die Regierung selbst ohne Verzug zum mindesten 2 oder 3 Bagger anschaffen oder in Gebrauch nehmen sollte gegenüber den dringenden Forderungen der Schiffahrt auf diesem Flusse.

Der am Schlusse der vierten Sitzung gestellte Antrag, noch in eine Verhandlung über die ökonomische und technische Studie über den mechanischen Schiffszug auf Flüssen, Kanälen und Seen einzutreten, wurde wegen Zeitmangels abgelehnt und entschieden, dieser wichtige Gegenstand möge vom nächsten Kongresse näher erörtert werden. Von den hierzu eingereichten 7 Arbeiten waren 2 aus Deutschland vom Oberingenieur C. Köttgen (Berlin) und vom Baurat F. Thiele (Kassel), 1 aus England von B. H. Thwaite, 1 aus Belgien vom Zivilingenieur R. Snyers (Brüssel), 1 aus den Vereinigten Staaten vom Ingenieur S. J. Clarke (Neuyork) und vom Ingenieur L. Gerard, 1 aus Frankreich vom Oberingenieur G. La Rivière (Lille), 1 aus Rußland vom Ingenieur der Verkehrswege Professor H. Merczyng (St. Petersburg); der vom Professor H. Paladini (Mailand) erstattete Generalbericht ist uns bisher noch nicht zugegangen. — Die Mitteilung über die Wirkungen, welche durch Schiffahrtkanäle auf den Lauf der unterirdischen Gewässer hervorgerufen werden, hatte zu einer vom belgischen Ingenieur G. Denil (Mons) verfaßten Arbeit und einem kurzen Generalbericht des Ingenieurs P. E. De Sanctis (Rom) Anlaß gegeben. — Auf die Studie über die Möglichkeit, eine Binnenwasserstraße durch die Alpen zwischen dem Mittelmeere, dem Adriatischen Meere und Mitteleuropa herzustellen, braucht wohl nicht eingegangen zu werden; auch hierüber ist ein Bericht und ein uns unbekannt gebliebener Generalbericht erstattet worden.

Die Abteilung II (Seeschiffahrt) stellte nach Erledigung der Tagesordnung ihrer zweiten Sitzung die Mitteilung über den schnellen Fortschritt der Abmessungen der Dampf- und Segelschiffe, ihren Tiefgang, Folgen für die Häfen, Kanäle und Einfahrten zur Beratung. Von den hierüber vorliegenden 3 Arbeiten stammte 1 aus den Vereinigten Staaten vom Zivilingenieur E. L. Corthell (Neuyork), 1 aus Frankreich vom Oberingenieur H. Vétillart (Le Havre), 1 aus Italien vom Ingenieur C. Verdinois (Palermo). Der Generalberichterstatter Professor A. T. Jorini (Mailand) schlug mit Zustimmung der Versammlung vor, diese wichtige Angelegenheit auf die Tagesordnung des nächsten Kongresses zu setzen. — Hierauf erhielt das Wort der Generalberichterstatter Professor U. Ancona (Mailand) über die Verwendung flüssiger Brennstoffe für die Schiffahrt, welcher Gegenstand in einer aus den Vereinigten Staaten eingereichten Arbeit des Konteradmirals G. Melville eingehend behandelt ist. Beschlossen wurde, daß nach Ansicht des Kongresses

die Petroleummotoren für Schiffahrtzwecke in der Kraftstärke von 100 bis 500 Pferden eine größere Anwendung als bisher erfahren können und müssen.

Nach Erschöpfung der Tagesordnung der dritten Sitzung kam die Mitteilung über die Beförderung von Waren mit Ferrybooten zur Verhandlung. Hierzu waren 3 Arbeiten eingegangen, 1 aus den Vereinigten Staaten von H. W. Ashley, 2 aus Italien vom Ingenieur E. Cucchini (Venedig) und vom Schiffbaudirektor G. Rota (Castellamare di Stabia). Nach dem mündlich erstatteten Generalberichte des Schiffbauingenieurs De Vito wurde die Angelegenheit als durch Kenntnisnahme erledigt erklärt. — Dagegen veranlaßte die Mitteilung, betreffend Haftung der Schiffseigentümer gegenüber Privaten und öffentlichen Behörden, eine längere Erörterung. Beide hierzu vorgelegte Arbeiten kamen aus Frankreich von R. Verneaux, dem rechtsverständigen Mitglied der Verwaltung der Messageries maritimes (Paris), und vom Oberingenieur A. Charguéraud (Paris); Generalberichterstatter war Professor F. Berlingieri (Genua). Die Versammlung gab dem Wunsche Ausdruck,

daß die verschiedenen Staaten möglichst bald sich ins Einvernehmen setzen sollten, um eine einheitliche gesetzliche Regelung dieser Materie herbeizuführen.

Die übrigen Mitteilungen, die sich nicht zur Verhandlung in der Seeschiffahrtabteilung eigneten oder aus Zeitmangel nicht behandelt wurden, enthalten reichen Stoff aus den beim Kongresse vertretenen Staaten. — Über die neuesten Arbeiten, welche in den hauptsächlichsten Seehäfen ausgeführt sind, wurden 13 Arbeiten den Kongreßteilnehmern eingehändigt, 1 aus Deutschland vom Wasserbaudirektor J. F. Bubendey (Hamburg) und vom Regierungs- und Baurat L. Schulze (Emden), 3 aus Belgien, 2 aus den Vereinigten Staaten, 1 aus Frankreich, 5 aus Italien und 1 aus Rußland. — Über Küstensignale, Feuerschiffe, Telegraphie ohne Draht handelten 4 Arbeiten, 1 aus Deutschland vom Geheimen Baurat W. Körte (Berlin), je 1 aus England, Frankreich, Italien und der vom Korvettenkapitän V. Pullino (Rom) erstattete Generalbericht. — Die letzte Mitteilung über Maßregeln, welche von den Regierungen zum Schutz der Seeschiffahrt ergriffen sind, Prämien, herabgesetzte Eisenbahntarife für die Waren, welche zur See befördert werden sollen, fand 4 Bearbeitungen, 1 aus Deutschland vom Handelskammersyndikus J. Rösing (Bremen), je 1 aus den Vereinigten Staaten, Frankreich, Italien; den Generalbericht hat Direktor N. Soliani (Genua) verfaßt. Er kommt zum Schlusse, daß die Güterbeförderung auf dem Seewege, unabhängig von gesetzgeberischen Maßnahmen mit Prämien und Unterstützungen, denjenigen Völkern, Gesellschaften und Seeschiffen zufallen muß, die sie am besten zum eigenen und zum allgemeinen Wohle im freien Wettbewerbe zu betreiben verstehen.

Auch die späten Abendstunden blieben nicht ungenutzt. Am Abend des 27. September hielt Ingenieur L. Gerard einen zahlreich besuchten Vortrag über die neuesten, auf den elektrischen Schiffszug bezüglichen Untersuchungen in Nordamerika. Am Abend des 29. September fand ein Vortrag des Oberingenieurs G. Cuénot über die französischen Erfahrungen bei der Verbesserung des Niedrigwasserbettes der Flüsse statt.

Schließlich möge noch Erwähnung finden, daß in den Sitzungen beider Abteilungen am 27. September die durch den Draht übermittelten Glückwünsche verlesen worden sind, mit denen der Kongreß beehrt wurde von Exzellenz Rava, dem italienischen Minister für Ackerbau, Gewerbe und Handel, und von Exzellenz v. Budde, dem preußischen Minister der öffentlichen Arbeiten. Durch lebhaften Beifall drückten die Versammelten den Dank aus für die gütige Teilnahme, mit der ihrer Arbeiten aus der Ferne gedacht war.

Vermischtes.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für eine höhere Mädchenschule in Perleberg (S. 336 d. Bl.) erhielten den ersten Preis (1200 Mark) Architekt Otto Herold in Düsseldorf und als Mitarbeiter Architekt L. B. Muller, den zweiten Preis (750 Mark) die Architekten E. Deneke in Schöneberg und And. C. Laxmann in Charlottenburg, den dritten Preis (500 Mark) die Architekten Fritz Beyer und H. A. Lehmann in Berlin-Schöneberg Alle eingegangenen Entwürfe werden bis einschließlich Freitag den 20. Oktober 1905 in der Aula der Stadtschule in Perleberg vormittags von 10 bis 12 Uhr und nachmittags von 3 bis 4 Uhr öffentlich ausgestellt.

Für den engeren Wettbewerb um Entwürfe für die Wiederherstellung des Schlosses Christiansborg in Kopenhagen (1904, S. 353 u. 624; 1905, S. 196 u. 280 d. Bl.) ist die Frist am 9. d. M. abgelaufen. Bekanntlich sind hierbei beteiligt die Architekten A. Clemmensen, Thorwald Jørgensen und Martin Nyrop. Wann und durch wen die Beurteilung der drei Entwürfe geschehen soll, steht noch nicht fest.

Mehrteilige Rohrleitung mit streckenweise eingeschalteten, einen verschließbaren Reinigungsstutzen tragenden Verbindungsstücken. D. R.-P. 156 250 (Kl. 85e vom 29. Dezember 1903). Jakob Thomas in Kalk-Höhenberg b. Köln a. Rh. — Abflußleitungen werden bekanntlich, um etwaige Verstopfungen beseitigen zu können, mit sog. Reinigungsflanschen versehen. Dies sind entweder Seitenflanschen, d. h. Öffnungen in der Rohrwand, oder Endflanschen, d. h. Deckel an den Rohrenden. Endflansehen sind für die Reinigung bequemer: man kann hineinsehen in das Rohr, auch kann man eine kräftige Stange zwecks Reinigung hineinschieben während man bei Seitenflanschen nur biegsame Drähte zum Durchstoßen verwenden kann. Die in Abb. 1 u. 2 dargestellte Neuerung bietet nun an jeder Stelle der Leitung den Vorteil der Endflanschen, denn man kann z. B. nach Lösung der Deckel 3 die Strecke von 1 bis 2 bequem ableuchten und reinigen, wobei die Zwischenleitung natürlich auch noch erheblich länger sein könnte.

Abb. 1. Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 85. Berlin, 21. Oktober 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Vergebung von Dachschieferlieferungen.

Berlin, den 1. Oktober 1905.

Es ist Klage darüber geführt worden, daß in neuerer Zeit eine größere Anzahl von Staatsbauten mit ausländischem Schiefer aus den bei Obermartelingen in Luxemburg gelegenen Schiefergruben eingedeckt worden sei zum Schaden inländischer Gruben, die Schiefer in gleicher Güte und zu gleichen Preisen zu liefern imstande seien.

Ich sehe mich daher veranlaßt, den Erlaß vom 12. Februar 1893 (III 1805 — V II 233 — I 222) in Erinnerung zu bringen, wonach bei Vergebung der Lieferungen zu fiskalischen Bauausführungen im Interesse der Entwicklung nationalen Wohlstandes den einheimischen Erzeugnissen unter sonst gleichen Voraussetzungen stets der Vorzug vor den ausländischen zu geben ist.

Ew. . . . ersuche ich, den beteiligten Behörden die künftige Beachtung jenes Erlasses erneut zur Pflicht zu machen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage.

An die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten und die Königliche Ministerial-Baukommission hier.

Abschrift lasse ich Eurer Exzellenz zur gefälligen Kenntnisnahme zugehen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An sämtliche Herrn Oberpräsidenten — III 1/877 2. Ang.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Baurat Junghann in Görlitz und dem Stadtbaurat Ernst Merckens in Münster i. W. den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Solingen getroffenen Wahl den bisherigen Stadtbaurat Adolf Jöhrens in Homburg v. d. H. als besoldeten Beigeordneten der Stadt Solingen für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Gehm von Pasewalk nach Stettin, Hartmann von Insterburg nach Berlin, Heese von Kattowitz nach Dt.-Krone, Lämmerhirt von Liegnitz nach Königsberg i. Pr., Georg Lange von Schleswig nach Hildesheim, Menzel von Rastenburg nach Bartenstein, Pauwels von Rybnik nach Tilsit, Pietzker von Rathenow nach Rybnik, Schlathölter von Rheydt nach Bischofsburg, Schweth von Wongrowitz nach Schwetz, Seckel von Lüttringhausen nach Melsungen, Stechel von Sigmaringen nach Marburg und Trümpert von Dt.-Krone nach Rastenburg sowie die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Kozlowski von Hitzacker nach Aurich, Miehlke von Eckernförde nach Potsdam, Teschner von Breslau nach Potsdam und Weidner von Stralsund nach Schwedt a. d. O.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Wasserbaufaches Prohl der Königlichen Regierung in Stettin, die bisher beurlaubten Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Franz Franzius und Klebmet der Königlichen Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Falk der Königlichen Eisenbahndirektion in Kassel.

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Gustav Rieß in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs- und Baurat z. D. Karl Fritze in Friedenau, zuletzt im Technischen Eisenbahnbureau des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Militärbauinspektor Perlia, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur der militärischen Institute, ist in den Ruhestand getreten.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Bauinspektor der Orientalischen Eisenbahnen Johann Hochgraßl in Salonik die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Sultan ihm verliehenen Kaiserlich türkischen Osmanie-Ordens II. Klasse zu erteilen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem im Ruhestand befindlichen Professor der Technischen Hochschule in Dresden Geheimen Regierungsrat Dr.-Ing. Otto Christian Mohr den Titel und Rang als Geheimer Rat in der 2. Klasse der Hofrangordnung und dem Stadtbaurat Professor Dr.-Ing. Licht in Leipzig den Titel und Rang als Geheimer Baurat zu verleihen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Sr. Majestät des Königs ist der Dozent Amtsrichter a. D. Dr. jur. Artur Esche zum etatmäßigen außerordentlichen Professor für Staats- und Rechtskunde in der Allgemeinen Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden ernannt worden.

Der Finanz- und Baurat Hermann Rachel, Vorstand des Oberbaubureaus der Staatseisenbahnen, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der zehnte internationale Schiffahrtskongreß in Mailand. III.

(Fortsetzung aus Nr. 84 und Schluß.)

Ausstellung, Drucksachen, Ausflüge, Rückblick.

Mailand steht bereits unter dem Zeichen der großen Ausstellung, die im nächsten Jahre dort stattfinden soll. Voraussichtlich wird sie ein getreues Bild der neuesten Fortschritte liefern, die auch auf dem Gebiete des Schiffahrtswesens in Italien und anderen Ländern gemacht worden sind. Dies mag der Grund dafür sein, daß der mit dem zehnten Schiffahrtskongresse verbundenen Ausstellung weder von den Ausstellern, noch von den Teilnehmern des Kongresses größere Aufmerksamkeit zugewandt wurde. Das italienische Ministerium der öffentlichen Arbeiten hatte nur die Ergebnisse der in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts vorgenommenen Untersuchung über den Po von der Tessinmündung bis zum Meere ausgestellt, das italienische Ministerium für Ackerbau, Gewerbe und Handel die hydrographischen Karten des Königreichs nebst den zugehörigen Druckschriften. Außerdem waren von mehreren Ingenieuren und Gesellschaften, die um Teilnahme für ihre Pläne und

Werke warben, Zeichnungen und Modelle in geringer Zahl in verschiedenen Sälen der Königlichen Villa zur Schau gebracht, auch einige Druckschriften, die teilweise den Mitgliedern des Kongresses zur freien Verfügung standen.

Als wertvolle Gaben sind die Drucksachen zu nennen, die von den italienischen Behörden dem Schiffahrtskongresse gewidmet wurden. Das Marineministerium widmete den Teilnehmern eine „Geschichte der Häfen der italienischen Halbinsel seit dem Altertum“, das Ministerium der öffentlichen Arbeiten zwei mit zahlreichen Abbildungen geschmückte Beschreibungen über „die italienischen Seehäfen“ und „die schiffbaren italienischen Seen, Flüsse und Kanäle“, das hydrographische Institut der Marine eine Abhandlung über „die Seeschiffahrtszeichen“ Italiens. Vom Oberingenieur E. Sassi empfingen wir seine Schrift „Italienische Gesetzgebung und Rechtsverhältnisse, betreffend die Flüsse und Wasserläufe“, vom Geheimen Oberbaurat Dr.=Ing. L. Sympher eine im amtlichen Auftrage herausgegebene Schrift über „die neuen wasserwirtschaftlichen Gesetze in Preußen“, vom Regierungs- und Baurat A. Prüsmann eine „Vergleichung von Schleusen und mechanischen Hebewerken“. Nützlich für die Besichtigung der Stadt Mailand in den spärlich bemessenen Mußestunden erwies sich das geschmackvoll ausgestattete Büchlein „Mailand im Jahre 1905“, unentbehrlich für die Beteiligung an den Kongreßverhandlungen der „Kongreßführer“. Letzterer war auch in deutscher Sprache gedruckt, die übrigen von italienischer Seite veröffentlichten Schriften nur in italienischer und zum Teil in französischer Sprache. Italienisch, französisch, deutsch und englisch erschien vom 23. bis 30. September alltäglich eine „Zeitung für den X. internationalen Schiffahrtskongreß“, die alles enthielt, was dem Besucher des Kongresses nötig und nützlich zu wissen war. Dankend erwidern wir den Abschiedsgruß, den in der letzten Nummer der Verwaltungsausschuß den in alle Welt zerstreuten Kongreßmitgliedern nachruft. Die meisten haben ihn wohl nicht mehr gehört.

Nähere Angaben über die Ausflüge wurden erst kurz vorher in der Kongreßzeitung mitgeteilt, nicht aber lange zuvor bekannt gemacht, wie es sich beim Düsseldorfer Schiffahrtskongresse hatte ermöglichen lassen. Während bei diesem für alle Ausflüge besondere Führer gedruckt waren, deren eingehende Mitteilungen eine Teilnahme an den Besichtigungen fast unnötig erscheinen ließen, da man ja alles schon schwarz auf weiß besaß, blieb bei den Mailänder Ausflügen jedem überlassen, sich selbst zurechtzufinden, so gut oder schlecht es ging. Blicken wir auf den im „Zentralblatt der Bauverwaltung“ vom 16. Juli 1902 mitgeteilten Bericht über die damaligen Kongreßreisen, so wird besonders auch „der trefflichen Reden“ gedacht, die „allerorten die Kongreßteilnehmer begrüßten und ihre Erwiderung aus der Mitte der Teilnehmer fanden“. Diesmal wurde sehr wenig oder gar nicht geredet, auch dort nicht, wo es aus Mangel an gedruckten Erläuterungen wünschenswert gewesen wäre, um die Ausflügler über das Gesehene aufzuklären.

Als ich noch ein Knabe war, las man im elterlichen Hause ein Frankfurter Blatt „zur Unterhaltung und erheiternden Belehrung“, wobei aber die Unterhaltung und Heiterkeit mehr zum Rechte kam als die Belehrung. Gilt nicht auch ähnliches für die Mailänder Kongreßausflüge? Die Ausflüge nach dem Komersee (Lago di Como) am 26. September und nach dem Langensee (Lago Maggiore) am 28. September, mit je 3- bis 400 Teilnehmern, dienten ausschließlich zur Unterhaltung. Der Ausflug nach dem Komersee und der Adda am 26. September mit 334 Teilnehmern war schon mehr auf erheiternde Belehrung gestimmt. Der Ausflug nach Vizzola am 28. September mit 276 Teilnehmern galt dagegen der Belehrung ohne erheblichen Zuschuß von Heiterkeit. Zur Unterhaltung oder erheiternden Belehrung je nach Wahl geeignet waren die beiden Reisen, die sich an den Kongreß anschlossen. Die erste entführte mit zwei am frühen Morgen des 30. September abdampfenden Sonderzügen über 400 Mitglieder, hierunter zahlreiche Damen, dem grämlichen Himmel der Kongreßstadt Mailand nach dem bei Genua in tadelloser Bläue leuchtenden Mittelmeer, dessen Tücke erst später zum Vorschein kam während der Dampferfahrt nach Spezia am 1. und ihrer Fortsetzung nach Neapel am 2. Oktober. Den Teilnehmern der anderen Reise, etwa 160 an der Zahl, war für den 30. September eine erfreuliche Einladung zur Besichtigung der Stadt Pavia und jenes Prachtwerkes der italienischen Baukunst, der Certosa bei Pavia, zugegangen. In seiner vorläufigen Anzeige hatte der Verwaltungsausschuß eine Bereisung des Pos mit dem Endziele Venedig in Aussicht gestellt, was sich aber bei den schwierigen Schiffahrtsverhältnissen des italienischen Hauptstromes nicht durchführen ließ. Man mußte sich begnügen, bei der Reise nach Venedig am 1. Oktober auf mühsamem Umweg dem Po zwischen Pontelagoscuro und Polesella einen kurzen Anstandsbesuch zu machen, um dann mit doppelter Freude die Herrlichkeiten der Lagunenstadt, der Lagunen und ihrer Ausmündungen in die Adria bis zum 3. Oktober, nach Bedarf auch länger, bewundern zu können.

Überall fanden die Kongreßmitglieder gastliche Aufnahme, namentlich bei den Eigentümern der großen Werke zur Erzeugung von Wasserkraft und elektrischen Kraftübertragung in Paderno, Trezzo und Vizzola, bei den Stadtverwaltungen von Genua, Spezia, Neapel, Pavia und Venedig. Die Besitzer der Villa Carlotta und Villa d'Este am Komersee, der Isola bella auf dem Langensee hatten bereitwilligst die Pforten ihrer Paradiese den Teilnehmern des Ausflüge geöffnet. Vielfach galt für die Bevölkerung in den berührten Orten der Kongreßbesuch als ein Fest, das sie mitfeiern wollte. Jede Landung und jede Abfahrt erfolgte unter den Klängen der „Marcia Reale“ im dichten Volksgewühl, das kaum Platz zum Verlassen oder Erreichen der Schiffe gewährte. Freundliches Winken und Rufen von den mit bunten Fahnen und Wimpeln geschmückten Ufern drückte den Kongreßleuten die Freude an ihrem Besuche aus. Auch das, was die Schweizer treffend als „Fremdenindustrie“ bezeichnen, benutzte die Besichtigungsreisen zur üppigen Entfaltung. Ansichtspostkarten, Reiseandenken aller Art, vom billigen Strohfächer bis zum kostbaren Spitzentuch, photographische Schnellaufnahmen der Reisegesellschaft wurden allenthalben ebenso reichlich angeboten wie der „Königsmarsch“, dessen Melodie uns zuletzt bis in die Träume der nächsten Nacht verfolgte.

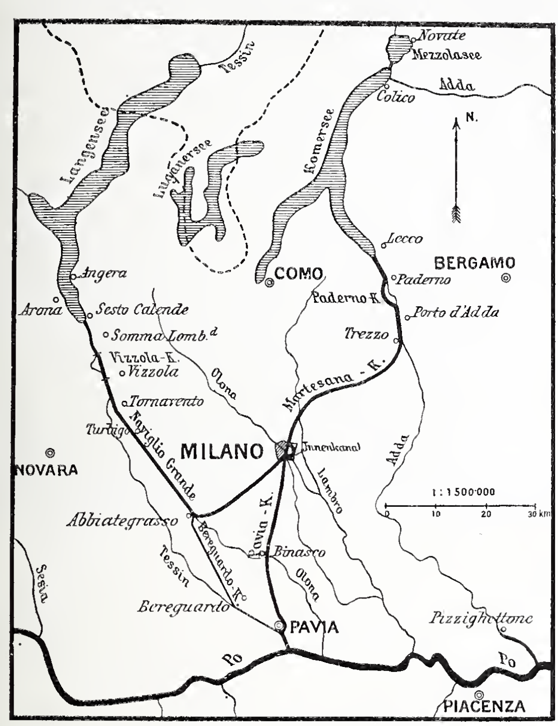
Für die Beförderung der Reisegesellschaft mit Sonderzügen der Hauptbahnen, Nebenbahnen und Straßenbahnen, mit gut eingerichteten Dampfschiffen auf den Alpenrandseen, dem Mittelmeere und den Lagunen, mit annehmbar für den ungewohnten Zweck verwandelten prahmähnlichen Booten auf der Adda, dem Vizzolakanal und dem Po hatten die vielgeplagten Mitglieder des Mailänder Ausschusses und der Ortsausschüsse trefflich Bedacht genommen, was gewiß keine leichte Aufgabe war. Gleiches gilt von der Fürsorge für die leibliche Verpflegung, mochte diese an wohlgerüsteten Tischen auf dem Decke der Dampfschiffe und in den Speisesälen der Gasthöfe, mochte sie an langen, für den Augenblick gezimmerten Tafeln vor oder in den Maschinenhallen der „hydroelektrischen“ Werke stehenden Fußes gereicht und genehmigt werden. Bei den Bootfahrten auf der Adda, auf dem Vizzolakanal und auf dem Po erhielt jedes Mitglied sein kaltes Frühstück als Wegzehrung in einem bastgeflochtenen Körbchen, auch die Damen, die sie sonst austeilen. Diese sinnreiche Erfindung bereicherte zugleich den Sprachschatz der ausländischen Reisegenossen um das schöne Wörtchen „canestro“, unvergeßlich besonders denjenigen, die vergebens danach riefen und auf milde Gaben angewiesen blieben.

Freilich ist beim Veranstalten dieser Ausflüge nicht allen Wünschen entsprochen worden und konnte nicht allen entsprochen werden. Die Wolken vermochte man nicht wegzuscheuchen, die den großartigen Fernblick vom Komersee und Langensee auf die Riesenberge der Alpenwelt verhüllten. Die Sonne konnte man nicht hervorlocken, die den lombardischen Seen und dem Ufergelände Farbenpracht und südliche Stimmung verleiht. Aber es war dem Verwaltungsausschusse doch gelungen, die am wenigsten trüben Tage der Kongreßzeit für die Ausflüge auszuwählen und den Regen fast ganz abzubestellen. Wem jemals die Fürsorge für eine größere Reisegesellschaft anvertraut war, wer sich ein Bild darüber macht, wie viele Fäden zum Gelingen des Gewebes fest zusammenschießen müssen, der wird den hierbei verantwortlichen Ausschußmitgliedern gern volle Anerkennung zollen für die sorgsame Vorbereitung und geschickte Durchführung der Ausflüge. Dank gebührt auch der italienischen Regierung für die außerordentliche Vergünstigung, die den Teilnehmern des Kongresses beliebig weite Eisenbahnfahrten nach dem Militärtarif zugestand, das heißt eine Herabsetzung der Fahrpreise für alle Züge und alle Klassen auf ein Viertel des gewöhnlichen Betrages bis zum 20. Oktober.

Über die Festlichkeiten in Mailand selbst haben wir schon in Nr. 80 dieses Blattes genügend berichtet. Der Himmel war trüb, die Luft kühl beim Gartenfest, das im hübschen Parke der Königlichen Villa von der Kongreßleitung veranstaltet war. Kühl war's auch beim Empfange im Hofe der Sforzaburg, bei dem einzigen sichtbaren Zeichen der Teilnahme, die von der Mailänder Stadtverwaltung dem Kongresse entgegengebracht wurde, dargeboten in der Scheidestunde. Festmahle und Galavorstellungen im Theater, festliche Beleuchtung und gastliche Öffnung der Kunstschätze, wie sie die Stadt Venedig den Teilnehmern des internationalen Kunstkongresses gespendet hatte, fanden nicht statt. Aber es handelte sich ja auch nicht um einen Kongreß von Künstlern und Kunstfreunden, die sich zur Begeisterung vereinigten, sondern um eine Zusammenkunft zu gemeinsamer nüchterner Arbeit. Eine so reiche, fast überreiche Fülle von Gastfreundschaft, wie sie die Mitglieder des Düsseldorfer Schiffahrtskongresses in Rheinland-Westfalen und an der Wasserkante Deutschlands erfahren haben, konnte man nicht erwarten. Dort ist die Stätte, von der des Kongreßverbandes Wahlspruch stammt: Navigare necesse. Das tief im Binnenlande an Wasserstraßen ohne wesentlichen Schiffsverkehr ge-

legene Mailand weiß einstweilen noch wenig von der Bedeutung, die eine blühende Schiffahrt für den Wohlstand des Volkes gewinnen kann. Dieses Bewußtsein soll in Italien erst geweckt, von den für die Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse des Pogebietes eifrig wirkenden Männern erst in die breiteren Schichten der Bevölkerung hineingepflanzt werden. Sollte der zehnte Schiffahrtskongreß dazu beigetragen haben, daß dieses redliche Werben gelingt, so hat er sich wohlverdient gemacht um das Land Italien.

Die beiden Ausflüge nach der Adda und dem Vizzolakanal boten Gelegenheit zu einem flüchtigen Einblick in die jetzigen Verhältnisse der lombardischen Schiffahrt. Wer die von den Arbeiten des Kongresses freigelassene Zeit zu Wanderungen nach den äußeren Stadtvierteln benutzt hat, konnte auch in Mailand selbst ein wenig davon sehen. Den Teilnehmern am Ausfluge nach Pavia war gleichfalls solche Möglichkeit geboten. Sogar die Ausflüge nach dem Komer- und Langensee ermöglichten einen Blick auf den Schiffahrtzustand, wie er jetzt ist. Aus der Festschrift des Arbeitsministeriums und aus den Berichten der Ausschüsse zur Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse im Polande von 1900 und 1903, die in der Sitzung vom 25. September der Binnenschiffahrtsabteilung vorgelegt wurden, haben wir erfahren, wie jener Zustand geändert werden kann. Ein kurzer Auszug aus diesen Berichten findet sich im „Zentralblatt der Bauverwaltung“, Jahrg. 1903, S. 437. Eine Zusammenfassung der Wahrnehmungen, die man da und dort machen konnte, dürfte den Mitgliedern des Kongresses und denen, die ihm fernbleiben mußten, vielleicht erwünscht sein. Unser Rückblick muß sich wegen der Knappheit des verfügbaren Raumes auf das notwendigste beschränken. Ein kleines Kärtchen mag zur Erläuterung dienen.



Lombardische Wasserstraßen.

Die Stadt Mailand ist jetzt bereits der Mittelpunkt eines kleinen Netzes von Schiffahrtkanälen, deren Leistungsfähigkeit indes den heutigen Anforderungen an Verkehrswege bei weitem nicht genügt. Das Flüßchen Olona, das die lombardische Hauptstadt berührt, war von jeher zur Schiffahrt nicht benutzbar, auch nicht der Lambrofluß, in den es sich ergießt. Dagegen führen die beiden Flüsse, die den Langensee und den Komersee durchströmen, der Tessin und die Adda, auch bei ihrem niedrigsten Stande große Wassermengen zum Po. Trotz ihres stellenweise übermäßig starken Gefälles und trotz ihrer überreichlichen Geschiebeführung dienten sie im Altertum und frühen Mittelalter als Wasserstraßen mindestens für die Beförderung von Lasten stromabwärts; noch bis in die Neuzeit hinein fand auf dem Tessin Flößerei statt. Um seine Wasserfülle zur Bewässerung besser verwerten zu können, wurde im 12. Jahrhundert bei Tornavento ein Kanal abgezweigt, Ticinello (der kleine Tessin) genannt, der sich an der linkseitigen Talwand des Tessintales entlangzieht, bei Buffalora die Ebene erreicht und bei Abbiategrasso früher sein überschüssiges Wasser an eine zweite, unterhalb Pavia in den Po fließende Olona abgab. In der letzten Hälfte des 13. Jahrhunderts setzten die Mailänder den Bau dieses nunmehr auch für Schiffahrtzwecke eingerichteten Kanals fort, indem sie von Abbiategrasso seine Verlängerung quer durch die zwischen beiden gleichnamigen Flüßchen ausgebreitete Ebene nach der Hauptstadt führten. Die flußähnliche Wasserstraße, mit freiem Gefälle ohne die damals noch unbekannten Schiffschleusen angelegt, erhielt den Namen Naviglio Grande. Ihre ganze Länge von Tornavento bis zum südlichen Mailänder Kanalhafen (Darsena di Porta Ticinese) beträgt etwa 50 km. Seit ihrer Fertigstellung konnten die auf dem Tessin gebräuchlichen kleinen Kähne von den Ufern des Langensees bis zu der in jener Zeit mächtig aufblühenden Stadt Mailand gelangen.

Zur Erleichterung des 1386 begonnenen Dombaues wurde der mittelalterliche, aus kleineren Wasserläufen von Norden her gespeiste Stadtgraben durch einen Stichkanal mit dem im Süden der Stadt endigenden Naviglio Grande in Verbindung gebracht, um die von den Candogliabrüchen am Langensee stammenden Marmorwerksteine auf dem Wasserwege möglichst nahe an die Baustelle schaffen zu können. Da der Wasserspiegel des zum Löschen der Schiffe dienenden Hafenbeckens am Stadtgraben etwa 2 m höher lag als der Spiegel des Hafenbeckens am Naviglio Grande, mußte man für die Hinauf- und Herabbeförderung der Schiffe jedesmal die das Oberwasser haltende Schützenanlage öffnen, nachdem vorher ein Schützenverschluß im Unterwasser hergestellt war. Während der vieljährigen Bauzeit des Domes war aber dieses umständliche Verfahren so oft nötig, daß man schließlich darauf verfiel, die Schützenverschlüsse durch drehbare Stemmtore zu ersetzen und eine Kammerschleuse anzulegen: die in der Via Arena befindliche „Conca di Nostra Signora del Duomo“. Außer dieser 1439 erbauten Schleuse erhielt die östliche Hälfte des Stadtgrabens noch andere 4 Kammerschleusen und bildete nunmehr eine Verlängerung des Naviglio Grande bis zum kleinen, im Norden der Stadt liegenden Kanalhafen (Tombone di S. Marco). Hierdurch wurde nachmals die Erbauung der äußeren Stadtviertel bedeutend erleichtert. Dieser 5,3 km lange Wasserweg liegt daher jetzt inmitten der Stadt und führt den Namen Mailänder Innenkanal (Fossa Interna di Milano).

Die Erfindung der Kammerschleuse erleichterte den Fürsten aus dem Hause Sforza die Durchführung ihrer weitsichtigen Pläne zur Hebung des Schiffsverkehrs in der Lombardei. Der 1460 begonnene Martesanakanal (Naviglio della Martesana), eine rd 39 km lange Verbindung Mailands mit der Adda unterhalb Trezzo, ist zwar nur mit einer einzigen Schiffschleuse versehen und hat im übrigen freies Gefälle. Dagegen erhielt der als zweite Fortsetzung des Ticinello von Abbiategrasso nach dem Städtchen Bereguardo am unteren Tessin geführte Bereguardokanal (Naviglio di Bereguardo), 1451 bis 1470 gebaut, auf rd. 19 km Länge 12 Kammerschleusen zur Überwindung des großen Höhenunterschiedes. Auch ein mit Benutzung älterer Bewässerungsgräben hergestellter Kanal von Mailand nach Pavia, wo er in die unterste Strecke des Tessins ausmündete, wurde um dieselbe Zeit angelegt und mit Kammerschleusen ausgerüstet, die jedoch bald wieder verfielen. Der jetzige Paviakanal (Naviglio di Pavia), dessen Erbauung Napoleon 1805 anregte, ist erst von der österreichischen Regierung 1819 mit 14 Kammerschleusen auf 33,1 km Länge fertiggestellt worden.

Gegen Ende des 15. Jahrhunderts besaß demnach die Lombardei ein für damalige Verhältnisse völlig genügendes Netz von Wasserstraßen. Der Tessin war in seiner 24 km langen Strecke oberhalb Tornavento und auf 30 km Länge unterhalb Bereguardo während der meisten Monate des Jahres für die kleinen Fahrzeuge jener Zeit ausreichend schiffbar. Die große Zwischenstrecke wurde mit dem oberen Teile des Naviglio Grande (dem Ticinello) und dem Bereguardokanal umgangen. Der untere Teil des Naviglio Grande bewirkte die Verbindung der Tessin-Wasserstraße mit Mailand, das also auf dem Wasserwege einerseits vom Langensee aus erreicht werden und anderseits seine Güter nach dem Po versenden konnte. Jene obengenannte zweite Verbindung mit dem Po, der Paviakanal, ging schon im 16 Jahrhundert wieder ein und mußte im 19. Jahrhundert völlig neu aufgenommen werden. Mit dem Komersee war Mailand durch die auf 40 km Länge gleichfalls während der meisten Monate schiffbare Adda und den Martesanakanal verbunden, der im Tombone di S. Marco endigte. Mittels des Mailänder Innenkanals stand er im Zusammenhang mit den übrigen Wasserstraßen. Da die Benutzung der Adda an den Stromschnellen unterhalb Paderno viele Gefahren verursachte, wurden sie in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts mit dem 3,5 km langen Padernokanal (Naviglio di Paderno) umgangen, der bei jenem Städtchen abzweigt, 7 Kammerschleusen besitzt und den Fluß bei Porto d' Adda wieder erreicht.

Die zur Mitbenutzung für die Bewässerung dienenden, mit starkem Gefälle angelegten Kanäle Naviglio Grande und della Martesana bringen nur einen kleinen Bruchteil des Wassers nach Mailand, das sie aus dem Tessin und der Adda entnehmen, eignen sich auch nur zur Talfahrt für beladene Fahrzeuge, die nach dem Löschen ihrer Ladung leer zurückgeschleppt werden müssen. Früher war

dies nicht nachteilig, da Mailand seinen Bedarf an Bausteinen, Nutz- und Brennholz, Getreide, Wein und Früchten hauptsächlich aus der Landschaft an den beiden Seen und den anschließenden Strecken des Tessins und der Adda bezog. Jetzt trifft dies nicht mehr zu, und die Verbesserung der sonstigen Verkehrswege hat den unvollkommenen, auf Kähnen von geringer Tragfähigkeit (30 bis 40 t) angewiesenen Schiffsverkehr größtenteils lahmgelegt. Durchschnittlich werden nur noch etwa 100 000 t Güter auf dem Naviglio Grande, 50 000 t auf dem Martesanakanal nach Mailand befördert. Auf dem zur Berg- und Talfahrt geeigneten Paviakanal ist der Verkehr nicht viel größer (130 000 t jährlich), da die Ausmündung des Tessins in den Po auf einer Strecke des Hauptstroms erfolgt, die der Schiffahrt große Hindernisse bietet und wenig hierfür benutzt wird. Seit Anlage des jetzigen Paviakanals dient der Bereguardokanal fast nur noch zu Bewässerungszwecken. Außer der untersten Strecke des Tessins von Pavia abwärts wurde bis vor kurzem die obere Strecke von Tornavento aufwärts zur Talfahrt der mit Ladung aus dem Langensee kommenden Kähne in ganzer Länge verwandt. Im Jahre 1900 ist auch hier die gefällreiche Stromschnellenstrecke zwischen Somma Lombardo und Vizzola durch Herstellung des 6,9 km langen Vizzolakanals (Canale di Vizzola oder C. Vittorio Emanuele III.) ausgeschaltet worden, ähnlich, wie dies lange zuvor bei der Adda durch den Padernokanal geschehen war.

Den Anlaß zum Bau dieses neuen Kanals hat aber nicht das Bedürfnis zur Erleichterung der unbedeutenden Schiffahrt gegeben, sondern das seit einigen Jahren hervorgetretene Streben zur Verwertung der Wasserkräfte und ihrer elektrischen Übertragung nach den Bedarfstätten. Von jeher ist die im Gefälle der wasserreichen Flusse und Kanäle Oberitaliens verborgene Kraft von zahlreichen Triebwerken benutzt worden, aber in ganz unzulänglichem Maße, da eine Übertragung von den abgelegenen Gewinnungsorten auf größere Entfernungen nicht anging. Jene kleinen verwitterten Mühlen, die wir bei der Addafahrt am Rande des stattlichen Flusses sahen, sind doch nur Spatzen, die dem Pferde ein Haferkorn wegpicken. Seitdem der elektrische Strom für die Kraftübertragung dienstbar gemacht werden kann, hat man mit Hebung der schlummernden Schätze begonnen. Namentlich sind zu nennen die als „hydroelektrische“ bezeichneten Anlagen bei Vizzola und Paderno, an welchen beiden Stellen die mit Seitenkanälen überwundene Fallhöhe der Tessin- und Adda-Stromschnellen ausgebeutet wird, ferner bei Turbigo, wo das aufgesammelte Gefälle der Anfangsstrecke des Naviglio Grande zur Ausnutzung gelangt, und bei Trezzo, wo das auf kürzestem Wege abgeschnittene Gefälle einer Flußschleife der Adda zur Gewinnung von Wasserkraft dienen soll. Letztere Anlage ist noch nicht ganz fertig, diejenige bei Paderno seit 1898, bei Vizzola seit 1900 und bei Turbigo seit 1904 im Betrieb.

Das älteste dieser großen Wasserkraftwerke, bei Paderno (Stazione idroelettrica di P.), gehört der italienischen Edison-Elektrizitätsgesellschaft in Mailand (Società Generale Italiana Edison di Elettricità), die gegenwärtig noch ein zweites Werk ähnlicher Art von kleineren Abmessungen am Naviglio Grande bei Buffalora erbaut und einen Teil des elektrischen Stromes bei Wasserklemmen durch Dampfkraft in Mailand selbst gewinnt. Ein 2,3 km langer Obergraben führt das Betriebswasser nach dem bei Porto d' Adda liegenden Werke, wo es 7 Turbinen (hiervon 1 zur Aushilfe) mit je 2160 Pferdestärken in Gang setzt, bei voller Arbeit also rd. 13 000 Pferdestärken erzeugt. Bei Niedrigwasser stehen hierfür sekundlich 45 cbm mit 28,8 m nutzbarer Fallhöhe zur Verfügung, bei Hochwasser 52,3 cbm mit 24,9 m Fallhöhe. Die von den Francisturbinen betriebenen Dynamomaschinen entsenden den elektrischen Strom mit 14 000 Volt Spannung durch die 32,8 km lange Leitung nach der Mailänder Hauptstation, wo die Spannung auf 3600 Volt umgewandelt wird. Abgesehen von geringen Abgaben für einige benachbarte Fabriken und die Straßenbahn Monza — Mailand, wird die am Padernokanal gewonnene Kraft in Mailand zur elektrischen Beleuchtung der inneren Stadt, für die städtischen und einige Vorort-Straßenbahnen und zum Antrieb von Arbeitsmaschinen verschiedenster Art benutzt.

Während bei dieser Anlage nur geringe Änderungen an der vorhandenen Wasserstraße nötig waren, sind für das noch im Bau befindliche Wasserkraftwerk bei Trezzo (Impianto idroelettrico di Trezzo sull'Adda) kostspielige Bauten für die Erhaltung der Schiffbarkeit des Addaflusses erforderlich. Das von der Wasserkraftgesellschaft Benigno Crespi (Società Anonima per le Forze Idrauliche B. Cr.) angelegte Werk, das den mit Turbinen und Dynamomaschinen erzeugten elektrischen Strom nach den zahlreichen Fabriken der gewerbfleißigen Umgegend übertragen soll, befindet sich am Fuße der malerischen Ruine der alten Viscontiburg, noch oberhalb der Abzweigung des Martesanakanals, um das von ihm entzogene Wasser (35 cbm sekundlich) mitbenutzen zu können. Die in den Kämpfen gegen Venedig früher wichtige Grenzfeste erhebt sich auf einem halbinselartigen Felsenvorsprung, den die Adda in gefällreicher Schleife umzieht. Nebenbei sei erwähnt, daß die Burg zugleich den Brückenkopf bildete für eine kühne Talbrücke, deren gewölbter Bogen 72 m Spannweite hatte. Noch sind die Widerlager dieses 1377 unter Barnabò Visconti hergestellten, 40 Jahre später gewaltsam zerstörten Bauwerkes an den beiden Talwänden gut erhalten. Das Gefälle der Flußschleife, die vom Untergraben der Turbine mit einem Tunnel abgeschnitten ist, wird zum Betrieb des Werkes benutzt. Zur Regelung der Wasserstände ist außer einem festen Überfallwehr für die Ableitung größerer Hochfluten ein Nadelwehr erforderlich, für die Erhaltung der Schiffbarkeit ein Seitenkanal mit einer Schiffschleuse von 8,3 m Fallhöhe, für die Wanderfische ein Fischpaß. Da die mittlere sekundliche Abflußmenge der Adda bei Trezzo etwa 200 cbm beträgt, finden im größten Teil des Jahres 10 Turbinen (1 Turbine dient zum Ersatz) mit je 1280 Pferdestärken genügendes Aufschlagwasser zum Betrieb der Dynamomaschinen, die den elektrischen Strom mit 13 500 Volt Spannung erzeugen. Bemerkenswert erscheint, mit welchem Geschick die äußere Erscheinung des Maschinenhauses der hübschen Landschaft angepaßt ist.

Die beiden Wasserkraftwerke (Centrali idroelettriche) bei Vizzola und Turbigo sind von der Lombardischen Gesellschaft für elektrische Kraftübertragung (Società Lombarda per Distribuzione di Energia Elettrica) gebaut worden und dienen zum Betriebe der Arbeitsmaschinen in den zahlreichen Fabriken zwischen dem oberen Tessin und dem Komersee. Bei Vizzola werden 18 000, bei Turbigo 6000 Pferdestärken gewonnen. Ferner hat die Gesellschaft noch ein Werk bei Castellanza zur Gewinnung von 6000 Pferdestärken mit Dampfkraft während der Niedrigwasserzeit und beabsichtigt die Anlage eines Wasserkraftwerkes im weitentfernten Puschlav (Kanton Graubünden) an dem bei Tirano in den Gebirgslauf der Adda fließenden Poschiavofluß. Dieses bei Brusio geplante Werk soll mit 12 Turbinen und Dynamomaschinen je 3000 Pferdestärken erzeugen, welche Kraft von Tirano mit einem auf 45 000 Volt gespannten Strome nach Castellanza übertragen und dort auf 11 000 Volt umgewandelt werden soll. Mit dieser Spannung arbeiten zur Zeit die Hauptleitungen der Gesellschaft, mit 3600 Volt die Zweigleitungen.

Über das von den Teilnehmern des Schiffahrtkongresses nicht besuchte Wasserkraftwerk bei Turbigo sei nur bemerkt, daß seine Herstellung zur wesentlichen Umgestaltung der 5,7 km langen Anfangstrecke des Naviglio Grande genötigt hat. Kurz unterhalb der Abzweigung des alten Kanals ist an seiner linken Seite mit Hilfe eines beweglichen Wehres nebst Schleusenanlage der Industriekanal (Canale industriale di Turbigo) abgeleitet worden, der annähernd parallel zu jenem läuft, aber mit viel geringerem Gefälle. Unter gewöhnlichen Verhältnissen erhält die alte Kanalstrecke nur das zur Abgabe an die Bewässerungen oberhalb Turbigo nötige Wasser, wogegen durch den Industriekanal 63 bis 72 cbm sekundlich fließen und am Kraftwerke bei Turbigo mit 8,2 bis 8,4 m Fallhöhe 4 Turbinen und Dynamomaschinen (je eine fünfte zur Aushilfe) betreiben. Da der Naviglio Grande unterhalb dieses Ortes nur 58 cbm sekundlich wieder aufnehmen kann, fließt der Überschuß in den Tessin zurück. Neben dem Kraftwerke dient eine Doppelschleuse (mit 4,2 m Fallhöhe in jeder Kammer) zur Durchführung der Kanalschiffe, die jetzt also auf der Anfangstrecke des Naviglio Grande durch 3 Schleusen gehen müssen. Ein Nachteil für den schwachen Schiffsverkehr ist hierdurch nicht erwachsen, da früher dieser besonders gefäll- und wasserreiche Teil des Kanals wegen der reißenden Strömung gefürchtet war. Weiter nach Mailand hin nimmt das Gefälle und die Wassermasse, letztere infolge der Ableitungen von Bewässerungsgräben, beträchtlich ab; in seiner Endstrecke führt der Naviglio Grande nur noch 12 cbm sekundlich.

Das Wasserkraftwerk bei Vizzola liegt am Ende des hier in den Tessin zurückmündenden, bei Somma-Lombardo von ihm abgezweigten Vizzolakanals. Die Abzweigungstelle dient gleichzeitig auch für die Ableitung des bereits früher (1880/86) hergestellten Bewässerungskanals, der den Namen Villoresi führt und die nördliche lombardische Ebene mit fruchtbringender Feuchtigkeit versorgt. Beide Kanäle bleiben in geringem Abstande bis Vizzola, wo der Kraftwasser- und Schiffahrtkanal rechts abbiegt, um wieder in den Tessin unterhalb seiner Stromschnellen zu gelangen. Für den Abstieg der Schiffe dient eine Treppe mit 2 Doppelschleusen; jede Kammer hat 7 m Fallhöhe. Bei der Wehr- und Schleusenanlage am Anfange des Kanals ist der mit den Wasserständen des Tessins wechselnde Höhenunterschied weniger groß. Günstig für die Herstellung war, daß die zur Ableitung des Villoresikanals angelegten Bauwerke mitbenutzt werden konnten. Für die Schiffahrt liegen die Verhältnisse jetzt besser als früher, da die Durchfahrt durch die Stromschnellen den Verkehr weit mehr belästigte, als dies durch die Schleusungen geschieht. Die der Gesellschaft zugestandene sekundliche Abflußmenge beträgt bei Niedrigwasser 55, bei Hochwasser 63 cbm, wovon bis zu 3 cbm für die Schleusungen abzugeben

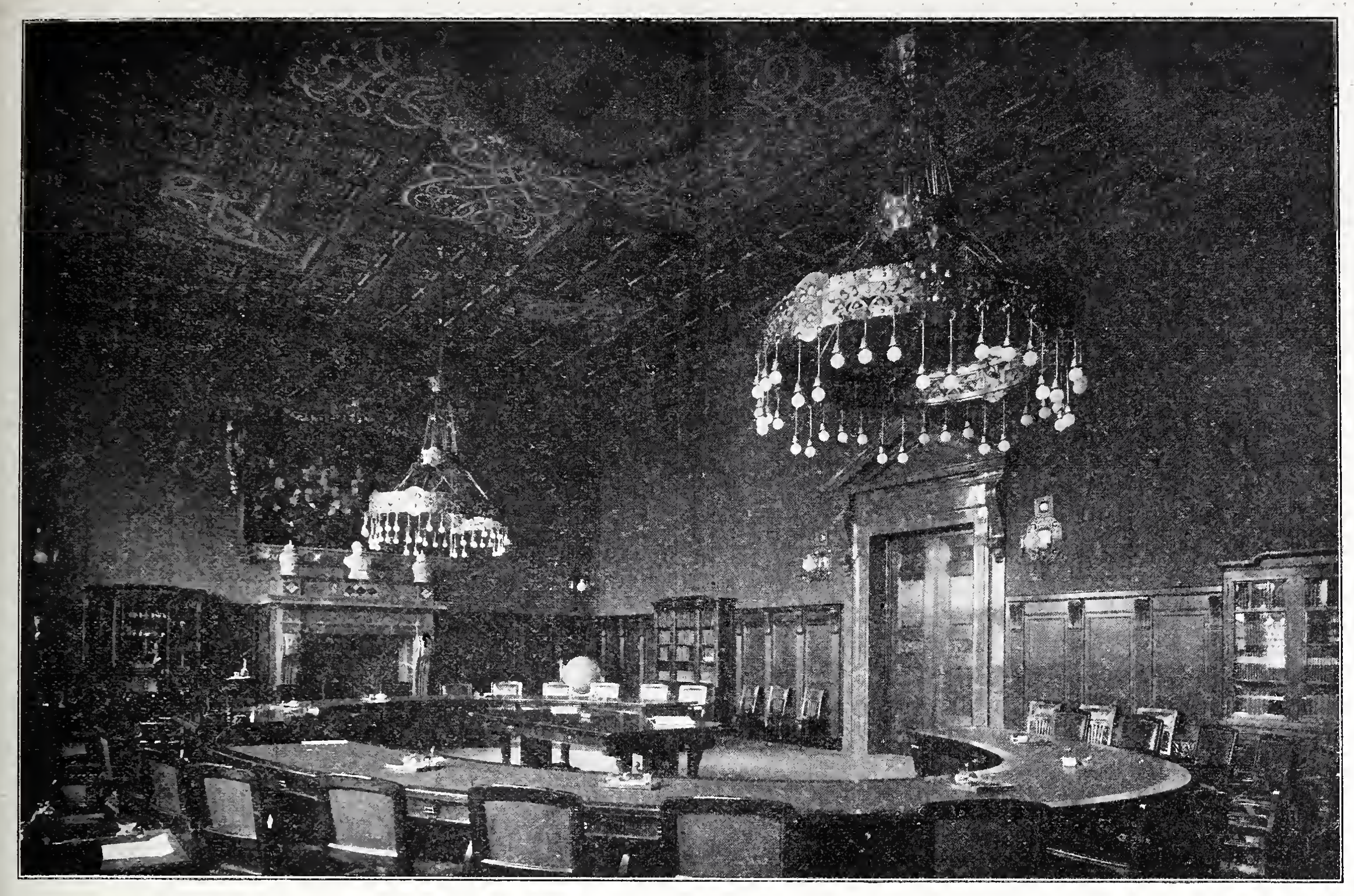


Abb. 11. Ratssitzungssaal.
Das neue Rathaus in Leipzig.

sind; jedoch kann der Kanal wesentlich größere Abflußmengen aufnehmen. Als Fallhöhe bleiben je nach der Wasserführung des Tessins am Kraftwerke 28 m bei Niedrigwasser und 24 m bei Hochwasser verfügbar. Das ähnlich wie bei Paderno angelegte Werk hat 10 Paare Turbinen und Dynamomaschinen (hiervon 1 Paar zur Aushilfe), von denen jedes 2000 Pferdestärken erzeugt und in elektrischen Strom umsetzt, der mit 11 000 Volt Spannung nach den Verwendungsorten übertragen wird.

Man sieht, daß die beiden Ausflüge des Kongresses nach Paderno, Trezzo und Vizzola nicht nur Gelegenheit boten, von der einstweilen freilich noch geringfügigen Schiffahrt in der Lombardei und den hierfür ausgeführten Anlagen einigen Begriff zu bekommen, sondern hauptsächlich zur Gewinnung einer hohen Meinung von der Verwertung und weiteren Verwertbarkeit des reichen Schatzes, den Oberitalien in seinen Alpenflüssen besitzt. Dort in den Schneefeldern des Hochgebirges, nach denen wir bei den Rundfahrten auf dem Komer- und Langensee vergebens die neidischen Wolken durchspähten, dort ruht die weiße Kohle, die unerschöpflicher ist als die schwarze in den Eingeweiden der Erde.

Wir fuhren auf Dampfern, die geheizt waren mit den Erzeugnissen einer sonnendurchglühten Urzeit, in fernen Landen vom fleißigen Bergmann zutage gefördert und auf dem Seeschiffe nach Italien gebracht, dann mit der Bahn zum Fuße der Alpen. Wir sahen, daß kleine Segelschiffe und Boote von altertümlicher Bauart in geringer Zahl auf den Alpenrandseen einem schwachen Ortsverkehr dienen, der größtenteils an die Dampfschiffe übergegangen ist. Die schwarze Kohle hat hier die Herrschaft über den Verkehr errungen wie an so vielen Orten anderswo.

Aber als wir zurückfuhren auf den elektrischen Bahnen, auch in Mailand selbst, war es doch die weiße Kohle, umgewandelt in fließendes Wasser, in Wasserkraft, in elektrischen Strom, die uns von dannen trug zu dem hochragenden Dome, dessen Marmormassen dereinst auf dem Wasserwege nach der lombardischen Hauptstadt gebracht worden sind. Da läßt sich mancherlei denken über die Zukunft, die einer weiteren Entwicklung der Wasserkraftgewinnung und des Schiffahrtswesens in Oberitalien bevorsteht, oder es läßt sich davon träumen. Und mit den Worten, die in seiner Eröffnungsrede der Leiter des Kongresses uns zurief, mit herzlichen Wünschen für jene Zukunft sei dieser Rückblick auf die Kongreßtage geschlossen: „Weisen wir nicht aus Furcht vor unerfüllbaren Hoffnungen solche verlockenden Traumbilder von uns weg!"

Berlin, im Oktober 1905. H. Keller.

Das neue Rathaus in Leipzig.

(Fortsetzung aus Nr. 81.)

Wie schon erwähnt, war der alte Pleißenburgturm, als der Kern der ganzen Bauanlage, für die Grundrißentwicklung, und wie wir später sehen werden, auch für die ganze Außenarchitektur von weitgehender Bedeutung.

Während ihm in dem preisgekrönten Ehmigschen Plan zur Aufteilung des Pleißenburggeländes seine Stelle in der einspringenden Ecke am Zusammenschnitt von Lotter- und Burgstraße zugewiesen war, wurde in dem städtischen Bebauungsplan seine Lage inmitten des Rathausneubaues bestimmt. Sollte er hier noch, umragt von den fünf hohen Außenflügeln, in der Gesamtumrißlinie des Gebäudes auch von näheren Standpunkten aus mitsprechen, so mußte der alte Turmstumpf eine beträchtliche Erhöhung erfahren. Diese gestaltete sich zu einer überaus schwierigen und kostspieligen Ausführung.*) Konnte doch von dem alten Turmmauerwerk nur wenig mehr als 20 m stehen bleiben und beträgt die jetzige Höhe des Rathausturmes doch von Oberkante Hofpflaster bis Mitte Stern 114,73 m. Mehr als die Hälfte der rd. 580 qm betragenden Fundamentfläche des Turmes mußte in einer Tiefe von 3,80 m neu hergestellt und mit 0,60 bis 0,80 m tiefer Verzahnung in das alte Mauerwerk eingebunden werden. Der Fuß des Turmes erhielt auf eine Höhe von rd. 13 m einen Verstärkungsgürtel aus Klinkern in Zementmörtel, so daß sich in Kellergeschoßhöhe eine mittlere Stärke von rd. 7 m ergibt. Der mächtige Turmschaft ist vom Dachgeschoßfußboden ab

*) Vgl. hierzu die Mitteilung von Licht im Jahrg. 1902 d. Bl., S. 633.

in Abständen von je 8 m durch Stampfbetondecken zwischen hohen genieteten Trägern versteift. Alle diese Ausführungen sind so vorzüglich gelungen, daß sich trotz der gewaltigen Auflast nirgends auch nur der geringste Riß gezeigt hat.

An der Außenseite ist der Turm mit kräftigen Kalksteinbossenquadern bis zu seinem Kranzgesims verkleidet, in welchem Licht mit feinem Gefühl die Formen des Hauptgesimses des allen Leipzigern lieb gewesenen Pleißenturmes hat anklingen lassen. Meisterlich hat er es dann verstanden, dem Turmkopf und seiner Haube (Abb. 2, S. 503) eine Ausbildung und Umrißlinie zu geben, die für das Stadtbild von nicht geringerer Bedeutung ist und sich den Besuchern Leipzigs nicht weniger einprägen wird wie einst diejenige des Pleißenturmes. Sie weicht erheblich ab von derjenigen des preisgekrönten Entwurfs. An ihrer Gestaltung hat der Meister, der sich wohlbewußt war, wie sehr von ihrem Gelingen dasjenige seines ganzen Werkes abhing, während der ganzen Bauzeit unablässig gearbeitet, und zahlreiche Zeichnungen und Modelle in seiner Werkstatt zeigen, daß auch hier, wie bei so manchem gelungenen Werke der Baukunst, der Weg zum Schönen durch Vereinfachung gefunden wurde. — Die obere Galerie des Turmes ist übrigens von dem Dachgeschoß aus durch Treppe und Aufzug erreichbar, und von ihr bietet sich ein prächtiger Blick auf Alt- und Neu-Leipzig.

Wenden wir uns nun der Betrachtung des Inneren zu und betreten das Haus durch den Haupteingang an der Südseite (Abb. 9, S. 507). Die ihm vorgelegte Freitreppe bewachen auf hohen, mit kranztragenden Putten und bedeutsamen Worten aus Schillers Tell geschmückten Sockeln zwei prächtige steinerne Löwen (Abb. 1, S. 502) von der Meisterhand des Müncheners Georg Wrba. Diesem trefflichen Künstler, der unter die ersten Bildner unserer Tage gezählt zu werden verdient, verdankt der Bau außen und innen eine Fülle von Bildwerken von so hohem Kunstwert, wie er dem plastischen Schmuck von nur wenigen neuzeitlichen Bauwerken nachzurühmen ist.

Drei hohe Bogenöffnungen, deren Leibungen durch flache figürliche Darstellungen von dem Breslauer Bildhauer Chr. Behrens belebt sind, führen zu einer Vorhalle (s. Abb. 10, S. 507), in der uns schon die Grundstimmung der ganzen Innenarchitektur offenbart wird: schlichte Monumentalität, erzielt durch volle Beherrschung der Raumwirkung, durch wuchtige Formen in einheitlicher Durchbildung, durch sichere Wahl und Zusammenstellung der Baustoffe, durch zurückhaltende Verwendung wohlabgewogener Farbe und nicht zum geringsten durch Heranziehung nur allerbesten bildnerischen Schmuckes. Die breitgelagerte Treppe und der Fußboden aus blauem Passauer Granit stehen trefflich zu den seitlichen Säulen und den Architekturteilen aus gelblichem Krensheimer Kalkstein und zu der schlicht weißen Kassettendecke. Den einzigen kräftigeren Farbton in dieser Halle zeigen außer dem Holzwerk der Türen die schwarzen und roten Marmorfüllungen hinter den die vier Lebensalter versinnbildlichenden Hermen an der inneren Hallenwand. Diese trefflichen Werke Wrbas bilden eine würdige Überleitung zu der großen Wandelhalle des Erdgeschosses, die man nach Durchschreitung des gewölbten Flures erreicht (Abb. 14). Sie ist bei einer Länge von rd. 52 m und einer Breite von rd. 10 m, zu welcher noch die Breite des hinter der seitlichen Bogenstellung entlanglaufenden Flures hinzuzurechnen ist, von einer schlichten monumentalen Wirkung. Das flache, in das Zwischengeschoß hineinragende Tonnengewölbe hat nur in den Stichkappen der Fenster und der Bogenöffnungen des oberen Flures eine bescheidene Belebung durch wenige in Stuck gezogene Gliederungen erfahren. Auf Malerei ist ganz verzichtet. Nur das an dem Zwischenpfeiler der östlichen Schmalseite angebrachte, vom abgebrochenen alten Peterstore stammende herzoglich sächsische Wappen hat seine alte Bemalung wiedererhalten. Das kräftige Rot des mit Schwandorfer Fliesen belegten Fußbodens bildet einen wohltuenden Gegensatz zu dem schlichten, nur durch das Grau der Kalksteinverkleidung an dem unteren Teile der Pfeiler unterbrochenen Weiß der Wände und Decke. Auch in der von Julius Diez in München gezeichneten Fensterverglasung ist auf Farbe fast ganz verzichtet. Der Ton der grüngebeizten Eichenbänke in den tiefen Fensternischen ist für die Farbenstimmung des ganzen Raumes von geringer Bedeutung.

Dieses Maßhalten in der Farbengebung hat sich der Meister in weisem Bedacht auf die Wirkung des an die Nordseite der Halle angegliederten Haupttreppenhauses auferlegt. Hier hat er durch Verwendung sorgfältigst ausgewählter feintöniger, edler Baustoffe eine überaus vornehme Farbenstimmung erzielt. Die breiten Stufen aus rotem Turmalin-Granit werden begleitet von einem Geländer aus poliertem grauen Schnöllkalkstein, dessen bis ins Rötliche gehende Flammungen fein zusammenklingen mit den Füllungen der seitlichen Pilasterverkleidungen aus rotem Marmor. Trefflich stimmen dazu auch die polierten Säulen aus Languedocmarmor in den Einbauten unter den Seitenläufen. Alle diese zarten Marmortöne würden nicht so zur Wirkung kommen, wenn nicht auch hier die Wände und Decke wieder den schlichten gelblich-weißen Anstrich erhalten hätten. Die

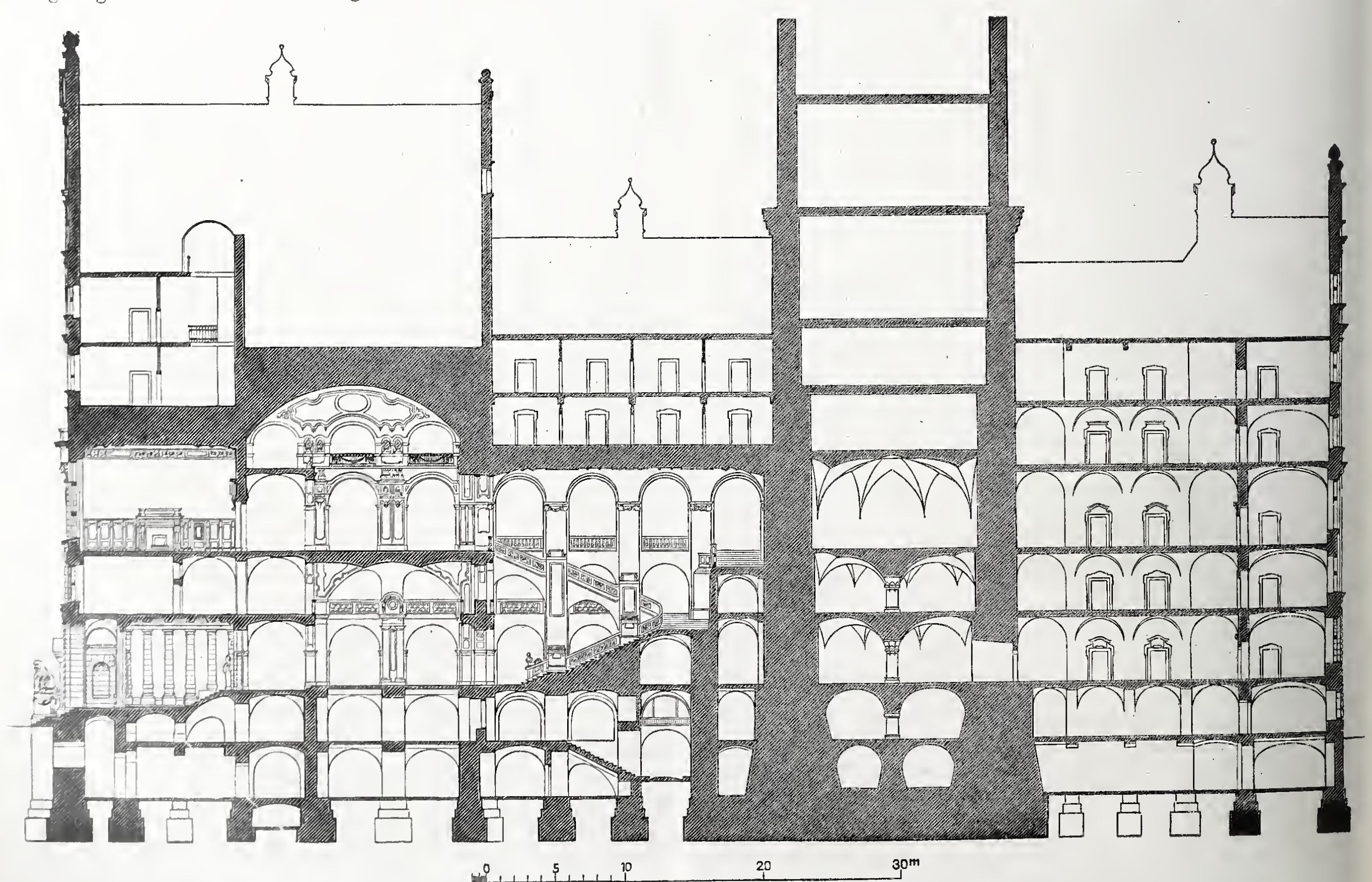


Abb. 12. Querschnitt.

Abb. 13. Große Halle im Hauptgeschoß.



Abb. 14. Große Halle im Erdgeschoß.

Das neue Rathaus in Leipzig.

Vergoldung der schmiedeeisernen Ausleger für die elektrischen Bogenlampen bildet eine ebenso angenehme Ergänzung der Farbenstimmung wie die auf goldgelb und lichtgrün gestimmten Verglasungen der seitlichen Treppenhausfenster, deren von Julius Diez herrührende Zeichnung uns etwas gar zu ziellich und in keinem rechten Verhältnis zu der sonstigen Monumentalität dieses ausgezeichneten Treppenhauses stehend erscheinen will. Besser gelungen ist die eine Ansicht der alten Pleißenburg darstellende Verglasung des Fensters auf dem Treppenabsatz, zu welcher des Meisters Tochter und treue Gehilfin, Fräulein Josepha Licht, die Zeichnung fertigte.

Ausgezeichnetes hat auch hier wieder der Bildhauer Wrba geleistet: Die auf den Geländeranläufen lagernden Fabelwesen — ein Meerweibchen und ein Faunjüngling —, die aus stumpfrotem Marmor gearbeiteten durchbrochenen Füllungen der Geländer, in die allerlei Getier und Pflanzenwerk in trefflicher Stilisierung verwoben ist, der große Tierkreis um das Sonnenantlitz an der Decke sowie verschiedene Köpfe auf Schlußsteinen, Pfeileraufsätzen u. dgl. in diesem Raum sind Schöpfungen von auserlesenem Reiz. Bewundernswert ist, wie der Künstler schon in seinen Modellen auf die Eigenart des Steins, in welchem sie ausgeführt werden sollen, und auf dessen Oberflächenbehandlung Rücksicht zu nehmen gewußt hat. Anerkennung sei aber auch gleich hier dem Werke, das diese schwierigen Ausführungen in Marmor bewirkt hat, der Aktiengesellschaft Kiefer in Kiefersfelden, gezollt. Die Gesamtwirkung des Treppenhauses zeigen unsere Abbildungen 4 und 6, S. 504 u. 505.

Die beiden Läufe dieser Prachttreppe münden in die große Halle des Obergeschosses (Abb. 13). In ihr ist die Raumwirkung der dem allgemeinen Verkehr dienenden Räume auf das höchste gesteigert. Bei einer der unteren Halle gleichen Längenausdehnung erreicht ihre Höhe diejenige zweier Vollgeschosse und durch Hinzunahme des Flures des II. Obergeschosses und Ersatz desselben durch einen frei eingestellten Bogengang konnte es der Architekt ermöglichen, dem Raum eine Breite von 15 m zu geben, die mit einer flachen Tonne überspannt ist. Bei dem ersten Anblick des Raumes befremdet es vielleicht zunächst etwas, daß das südliche Widerlager dieses Gewölbes durch die Überschneidung mit der Oberkante des Bogenganges verschwindet, ein Übelstand, der sich auch dadurch nicht hat ganz beheben lassen, daß als Brüstung des oberen Ganges ein im Verhältnis zu den übrigen schweren Architekturformen des Raumes etwas dünnes eisernes Gitter gewählt wurde. Aber es mag dies ein rein persönliches Empfinden sein, und man vergißt es bald über der sonst so trefflichen Gesamtwirkung der herrlichen Halle. Auch hier ist sie erzielt durch die Schlichtheit der Farbenbehandlung in Verbindung mit der Großzügigkeit der Massen- und Flächengliederung und der Durchbildung der Einzelformen. Der Fußbodenbelag aus gelbem Jura-Marmor ist durch Einlagen von blauschwarzem belgischen Granit in Felder geteilt, die zu den in Stuck gezogenen Gliederungen der Decke und der übrigen kräftigen Raumarchitektur in wohlabgewogenem Verhältnis stehen. Der weiße Gesamtton des Raumes hat durch das vergoldete Brüstungsgitter mit seinen hellgrünen geschmiedeten Blattgehängen sowie durch die blankmessingenen Beleuchtungskörper eine angenehme Belebung erfahren.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Gebäude für Wirtschafts- und Geselligkeitszwecke beim Kursaal des Mineralbades Cannstatt bei Stuttgart war unter in Stuttgart und seinen Vororten ansässigen Architekten ausgeschrieben. Das Preisgericht, dem die Oberbauräte Eisenlohr und Mayer, Prof. Theodor Fischer und Hofwerkmeister Hausser als Fachmänner angehörten, hat zwei Preise von je 900 Mark zuerkannt den Architekten Hans Schmidt aus Annaberg, Assistent an der Technischen Hochschule, im Verein mit Richard Stahl stud. arch. und Architekt Heinrich Mehlein, zwei weitere Preise von je 600 Mark Albert Eitel und der gemeinsamen Arbeit der Regierungsbaumeister Ludwig Küfner und Hans Claß. Zum Ankauf für 300 Mark wurde der Entwurf von Graf und Röckle empfohlen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem herrschaftlichen Wohnhaus für Züllichau (S. 404 d. Bl.) haben die Architekten Dinklage u. Paulus in Berlin den ausgesetzten Preis (500 Mark) unter acht Preisbewerbern erhalten.

Wettbewerb um Entwürfe zu einer Volksschule in Bensheim (vgl. S. 519 d. J.). Als Bauplatz steht ein rechteckiges Grundstück zur Verfügung, das zwischen der Mannheimer und einer neu anzulegenden Straße etwa 70 m Tiefe hat und an den beiden anderen Seiten an Nachbargrundstücke grenzt. Das Gebäude soll in nicht mehr als drei Geschossen acht Klassen für Knaben und acht für Mädchen aufnehmen von mindestens je 60 Plätzen auf zweisitzigen Bänken. Die Aborte sollen in den Geschossen liegen. Im Untergeschoß ist ein Volksbad für Männer und Frauen mit zusammen 14 bis 18 Brausezellen und 7 Wannenbädern und ein Schülerbad mit 12 Brausen unterzubringen. Außerdem ist eine Schulküche im Kellergeschoß vorzusehen. Die Bauformen bleiben den Bewerbern freigestellt. Die Ausbildung der Fronten kann in einfacher Weise in Putz oder Ziegeln, gegebenenfalls unter sparsamer Verwendung von Hausteinen durchgeführt werden. Die Gesamtbaukosten dürfen 200 000 Mark nicht übersteigen. Die Zeichnungen werden im Maßstabe 1 : 200 verlangt. Für die Hauptansicht ist 1 : 100 vorzusehen.

Eisenbahnbau im Norden Rußlands. Nach den Mitteilungen der St. Petersburger Zeitung ist durch den Krieg der Bau der großen Nordbahn St. Petersburg — Wologda — Wjätka verzögert worden. Für die Beendigung dieses zur Hebung der wirtschaftlichen Lage Nordrußlands außerordentlich wichtigen Bahnbaues sind im Staatshaushalt für 1906 größere Summen vorgesehen. Die Nordbahn wird folgende Teilstrecken umfassen: St. Petersburg (Obuchowo)—Wologda 550 Werst (586,8 km), Zweigbahn zum Hafen an der Scheksna 5 Werst (5,4 km), Zweigbahn zum Hafen bei Gostinopolja 12 Werst (12,8 km), Wologda — Wjätka 600 Werst (640 km): zusammen 1167 Werst oder 1245 km. Der regelmäßige Verkehr wird voraussichtlich Ende 1906 auf allen Teilstrecken stattfinden. Für 1906 wird auch der Bau der zweiten Nordbahn von St. Petersburg nach Petrosawodsk am Onegasee geplant.

Bücherschau.

Die Trinkschale des heiligen Lutwinus zu Mettlach. Von Dr. Friedrich Schneider. Mainz 1905. Druck von Philipp v. Zabern. 18 S. in 8⁰ mit 2 Abb. Geh.

Den Anlaß zu dieser liebenswürdigen Festgabe bot ein frühmittelalterliches Denkmal von altertümlicher Erscheinung und künstlerischer Fassung, welches sich aus dem historischen Schatze der einstigen Abtei Mettlach a. d. Saar erhalten hat und inschriftlich die Beziehung zu dem Stifter der Niederlassung des seligen Lutwinus bezeugt. Diese überlieferte schlichte Trinkschale hat den Verfasser zu einer wertvollen allgemeineren Studie angeregt über den weit zurückreichenden, häufigen Gebrauch hölzerner Trinkgefäße, an welche sich vielfach die Erinnerung verdienter oder verehrter Personen und die spätere Eigenschaft der Verehrung geknüpft hat. In feinsinniger Weise wird auf literarische Quellen, u. a. auch ein reizvolles Beispiel aus der provençalischen Prosaromantik des 13. Jahrhunderts verwiesen und daneben der Begriff des Maserbechers, des Brisingholzes (bois brisi) und des Brisingschmuckes sprachgeschichtlich untersucht. Hinsichtlich des Stoffes und der Art der Bearbeitung werden andere frühmittelalterliche Trinkschalen zum Vergleich herangezogen, so auch die Schale des heiligen Bernhard, welche jahrhundertlang in dem von ihm gestifteten Hospize bei der liturgischen Weinspende (der „Vinage") diente und mit bestimmten Vorkehrungen und eigenen Segnungen verknüpft war. So wird in kulturgeschichtlichem Zusammenhang die Maserschale des heiligen Lutwinus hinsichtlich des Stoffes und seiner Bearbeitung eingehend gewürdigt als ein schlichtes, aber beachtenswertes Kunstwerk, das sich trotz seines gebrechlichen Gebildes erhalten hat, während so manche, weit widerstandsfähigere Zeugen der Baugründung Lutwins in Trümmern gegangen und fast völlig verschwunden sind. Arntz.

Der Eisenbeton und seine Anwendung im Bauwesen. Übersetzung der zweiten Auflage des Werkes Le béton armé et ses applications von Paul Christophe. Berlin 1905. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. XVII u. 575 S. in gr. 8⁰ mit 916 Abb. Geb. Preis 35 *M.*

Die Übersetzung stellt sich gewissermaßen als eine neue Auflage des französischen Werkes dar, weil es durch Zusätze ergänzt worden ist, die sich durch die in der dreijährigen Zwischenzeit gesammelten neuen Erfahrungen als notwendig erwiesen. Da die französische Ausgabe bereits in diesem Blatt (1902, S. 216) besprochen worden ist, so können wir uns darauf beschränken, auch die im ganzen wohlgelungene Übersetzung den Lesern und allen, denen es um eine erschöpfende, musterhaft klare Übersicht über dieses täglich an größerer Bedeutung gewinnende Sondergebiet des Bauwesens zu tun ist, angelegentlich zu empfehlen. Besonders machen wir auf das dem Buche angehängte Quellenverzeichnis aufmerksam, dessen Wert jeder zu würdigen wissen wird, der die mit dem Aufsuchen wichtiger Aufsätze in schwer zugänglichen Werken verbundene Mühe kennt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fr. Schultze, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Naturwissenschaftliches Museum auf dem Gelände des ehemaligen Reichklara-Klosters in Mainz.



Abb. 1. Kirche des Reichklara-Klosters in Mainz.

Mit der Genehmigung der Pläne für die Errichtung einer höheren Mädchenschule auf dem Gelände des ehemaligen Reichklara-Klosters und des Umbaues der Reichklara-Klosterkirche zu einem naturwissenschaftlichen Museum war das Schicksal dieses Klosters entschieden. Sein Gebiet war Ende 1899 durch Tauschverhandlung mit dem Reichsmilitärfiskus in den Besitz der Stadt Mainz übergegangen und von vornherein dazu bestimmt, um den Anforderungen gerecht zu werden, die neuzeitliche Bedürfnisse an die städtische Verwaltung stellen. Um vor allem den Forderungen des Verkehrs zu genügen, mußte die Flachsmarktstraße, als Hauptverkehrsader zwischen Altstadt und Neustadt, auf Kosten des Gebiets des Reichklara-Klosters von 5,5 m auf 13,5 m verbreitert werden, ebenso war dies der Fall bei den anderen umziehenden Straßen. So wurde die Petersstraße von 11 m auf 12,50 m verbreitert; an der Mitternacht wurden 6,5 m eingerückt und an der Reichklara-Straße wurde die Bauflucht teilweise um 4,75 m zurückgesetzt.

Die hohen Kosten, welche von der Stadt Mainz für die Erwerbung des Gebiets aufzubringen waren, machten es allerdings zur Pflicht, das Raumerfordernis für die städtischen Neubauten auf das äußerst mögliche zu beschränken und hierfür die vom Verkehr abseits gelegenen Teile des Gebiets, gegen den Mitternachtsplatz zu gelegen, in Anspruch zu nehmen, während der Teil an der verkehrsreichen Flachsmarktstraße durch die Stadt aufgeteilt und als Bauplätze zu Geschäftshäusern dem Verkauf unterstellt werden mußte. Da das hessische Gesetz für Denkmalpflege erst seit dem 1. Oktober 1902 in Kraft getreten war, so war bei den Verkaufsverhandlungen mit dem Reichsmilitärfiskus, die schon Anfang 1900 zu Ende geführt worden sind, von Beschränkungen, welche die Verwertung des Gebiets hindernd beeinflussen würden, nicht die Rede. Nunmehr aber, da das Kirchengebäude in die Liste der den Denkmalschutz genießenden Gebäude eingetragen war, mußten die Bestimmungen des Gesetzes auf dasselbe sowie auf dessen Umgebung Anwendung finden, und es wurde deshalb auch nach Verhandlung mit dem Denkmalpfleger bei der Aufteilung des Gebietes an der Flachsmarktstraße der an die Kirche angrenzende Eckplatz mit einer entsprechenden Baubeschränkung für die Höhe und Art seiner Bebauung belegt, die dann später durch die verdienstvollen Bemühungen des Denkmalpflegers für Rheinhessen, Professors Pützer in Darmstadt, trotz mancher großen Schwierigkeiten auf dem Wege gütlicher Verhandlung mit dem Käufer und Bauherrn der Plätze dahin zu erweitern gelungen ist, daß die gesamte Baugruppe an der Flachsmarktstraße nach einem vom Denkmalpfleger aufgestellten, vom Architekten Meißner ausgearbeiteten Plan eine im Bau begriffene einheitliche Fassade erhält.

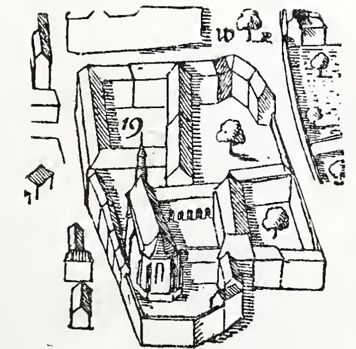


Abb. 2. Aus dem Maskoppschen Plan von 1575.

Während demnach die Umfassungsmauern des Klosters, die alle seine Entwicklungsstufen miterlebt und in ihrem ernsten, von Wetter und Zeit verursachten düsteren Aussehen noch lebhaft an die Klosterzeit erinnert haben, den neuzeitlichen Anforderungen geopfert werden mußten, obwohl sie in ihrer Verbindung mit kleineren Klostergebäuden und lauschigen Innenhöfen (Abb. 3) manch malerisches Bild boten, mußte auf die Erhaltung der Kirche Bedacht genommen werden. Aus der Geschichte des Klosters und der Kirche möge hier (unter Benutzung von Schrohe, Geschichte des Reichklara-Klosters in Mainz, 1904) einiges mitgeteilt werden.

Die Stiftung des Klosters wird hiernach in das Jahr 1272 gelegt und als Stifter Humbertus zum Widder, Frankfurter Patrizier und gewesener Bürger von Mainz, samt Elisabeth, seine Hausfrau, genannt. Über die Erbauung der Kirche fehlt jedoch jede urkundliche Nachricht. Im Jahre 1285 hatte das Kloster wahrscheinlich noch keine Kirche, aber bald nach dieser Zeit muß mit dem Bau derselben begonnen worden sein. Über das weitere Schicksal der Kirche hören wir nichts, es sind jedoch deutlich zwei Bauabschnitte zu unterscheiden nud die Vermutung liegt nahe, daß sie zuerst kleiner und später zu Beginn des 14. Jahrhunderts erst auf ihre jetzige Größe erweitert wurde. Die spärlichen Kämpferreste und Ansätze einer zweischiffigen Gewölbeanlage im Nonnenchor scheinen der Spätgotik anzugehören. Nach dem Mascoppschen Plan (Abb. 2) aus dem Jahre 1575 sehen wir die Kirche als schlichtes Gebäude mit einem Dachreiter angegeben. Erst von der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts besitzen wir einige Nachrichten über die bauliche Umgestaltung des Klosters und der Kirche. 1717 wird über einen Neuaufbau berichtet und 1734 wird ein neues Dach errichtet, das jetzt noch vorhanden ist. Nach Aufhebung des Klosters 1782, zugunsten der Universität, fand es vorübergehende Verwendung als Armenhaus, für Unterbringung von Wasserflüchtigen und als Lagerhaus. Im Jahre 1784 trug sich der Kurfürst Friedrich Karl mit dem Gedanken, es zu einem großen Hospital umzuwandeln, in dem auch Räume für die Universität zu medizinischen und chirurgischen Vorlesungen bestimmt waren. Manche bauliche Anlagen sind aus dieser Zeit erhalten gewesen — so die eigenartigen Lüftungsanlagen der Säle, ferner Teile des sogenannten Anatomiesaales, dessen ansteigende Sitzbänke noch erkennbar waren und dessen kuppelförmige Dach- und Deckenkonstruktion an anderer Stelle wieder verwendet werden wird. Nach Aufgabe dieses Hospitalplans wurde das Kloster allen möglichen Zwecken dienstbar gemacht. Im Jahre 1793 errichteten die Franzosen eine Militärbäckerei auf dem Klostergrundstück und die Kirche wurde als Lagerhaus und auch als Heuspeicher benutzt. Nach dem Abzug der Franzosen im Jahre 1793 diente sie wieder gottesdienstlichen Zwecken, obwohl von der reichen Ausschmückung fast nichts mehr vorhanden war, bis im Jahre 1798 die Franzosen abermals nach Mainz kamen und Reichklara wieder in ein Lagerhaus umwandelten. Die steinernen Särge wurden zerschlagen und die Grabsteine zu dem Bau der Bäckerei verwendet. Während der aus dieser Zeit erhaltene Plan (Abb. 3) die Kirche noch in ihrer ursprünglichen Anlage zeigt, war es erst der Verwaltung der Bundestruppen vorbehalten, im Jahre 1831 in barbarischer Weise zu vollenden, was in der Franzosenzeit noch verschont blieb. Man schreckte nicht davor zurück, um die Raumausnutzung der Kirche als Speicher aufs äußerste und bis in den Dachraum hinein durchzuführen, die sämtlichen Gewölbe und Gurtbögen herauszuschlagen; wo Profile an den Wandsäulen vorstanden, wurden sie entfernt; man begnügte sich nicht damit, die Maßwerkfenster, die noch bei Teilung in fünf Geschosse hinderlich waren, zuzumauern, sondern man zertrümmerte die Maßwerke und mauerte damit die Fenster zum Teil zu und setzte neue Gewände ein. Das Seitenschiff und ein Gewölbefeld des Nonnenchors wurde abgebrochen, da die geringe Breite der Klarastraße das Einfahren von dort her nicht gestattete. Die Bogenöffnungen im Seitenschiff wurden ver-

Abb. 3. Grundriß des Reichklara-Klosters in Mainz vom Jahre 1805.

mauert und die fehlende Mauer in der Halle des Nonnenchors durch eine schräge Mauer ersetzt; der Kirchturm wurde niedergelegt. Damit war das Bild der Verwüstung und Verwahrlosung geschaffen, wie es auf unsere Tage überkommen ist und wie es sich bei dem Übergang an die Stadt Mainz befand.

In einer wechselvollen Geschichte waren auch die anderen Gebäude durch wiederholte Umbauten und Neubauten so verändert, daß von der Eigenart der klösterlichen Anlage fast nichts mehr vorhanden war und sie nur noch in der Gesamtanlage erkannt werden konnte. Bei keinem Gebäudeteil war eine Erhaltung mit Rücksicht auf kunstgeschichtliche oder künstlerische Werte zu erstreben und deshalb wurde die Genehmigung für den Abbruch durch den Denkmalpfleger erteilt, nachdem Fürsorge getroffen, daß beim Abbruch allen baulich wertvollen Resten nachgespürt und angeordnet worden war, daß der Zustand vor dem Abbruch durch genaue Maßaufnahmen sowie durch Photographien festgehalten wurde. Es bedarf wohl keines besonderen Hinweises, daß dabei alle aufgefundenen Architekturreste sorgfältig aufbewahrt wurden, vor allem auch die reichen Architekturteile romanischer Profanbauten, die beim Abbruch ans Licht kamen. Außerdem ist beabsichtigt, einige Baureste aus dem 18. Jahrhundert, z. B. die schönen Torpfeiler nebst schmiedeisernen Toren, bei Neubauten wieder zu verwenden.

Wenn auch die Kirche durch ihre düsteren, teilweise geborstenen Mauern einen sehr unerfreulichen Anblick bot, so ragte sie doch als ehrwürdiger Zeuge einer vielbewegten Vergangenheit in ihrer schlichten, aber mächtigen Masse hoch über ihre Umgebung hinaus und spielte auch im Stadtbild eine wesentliche Rolle, besonders vom Rheine her. Eigenartige Bedeutung verdiente sie auch deshalb, weil sie als ein Kirchenbau der Klarissinen nach den Regeln der Mendicanden-Orden und gerade in der Einfachheit ihrer Formen bei dem Fehlen aller architektonischen Zierteile ein lehrreiches Beispiel der Umgestaltungs- und Anpassungsfähigkeit für die Zeit ihrer Erbauung bietet. Aus diesem Grunde war ihre Erhaltung besonders anzustreben.

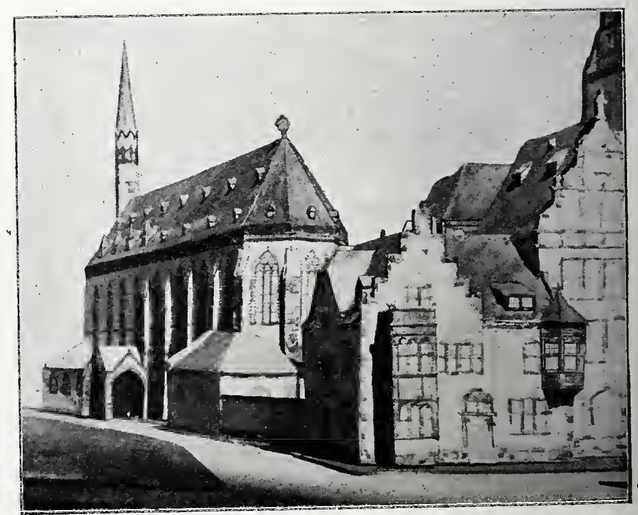


Abb. 4. Modell der Neubauten auf dem Gelände des Reichklara-Klosters in Mainz.

Wenn auch von verschiedenen Seiten im Sinne des Denkmalgesetzes weitergehende Maßnahmen gewünscht worden sind, so mußte man sich mit dem Erreichbaren zufriedengeben, um nicht alles zu gefährden, und es ist dabei anzuerkennen, daß es der städtischen Verwaltung in richtiger Würdigung aller Umstände gelungen ist, einem Plan die Genehmigung zu erteilen, der die Erhaltung des Kirchengebäudes zum Zweck hatte, trotzdem fast allgemein die Absicht, aus diesem beschädigten und in seinem Verfall des äußeren Gewandes häßlichen Gemäuer ein Museum zu

Abb. 5. Höhere Mädchenschule und naturwissenschaftliches Museum auf dem Gelände des Reichklara-Klosters in Mainz. — Erdgeschoß.



Abb. 6. Modell der Neubauten auf dem Gelände des Reichklara-Klosters in Mainz.

machen, als unverständlich bezeichnet wurde. Daß dies erreicht wurde, war wohl nur deshalb möglich, weil die beabsichtigte Wiederherstellung davon ausging, die Zwecke des Denkmalschutzes tunlichst im Einklang mit den wirtschaftlichen Zwecken zu bringen. Inwieweit der Plan der Erbauung der höheren Mädchenschule in Mainz in Verbindung mit dem Umbau der Reichklara-Kirche zu einem naturwissenschaftlichen Museum allen Anforderungen in den Grenzen des Erreichbaren gerecht wird, soll im nachfolgenden eingehender erläutert werden.

Alsbald nach dem Übergang des Klaraklostergrundstückes an die Stadt Mainz wurde von dem Unterzeichneten in den für die Bebauung aufgestellten Skizzen die Erhaltung der Kirche in das Auge gefaßt, und um dies zu ermöglichen, eine Zweckbestimmung hierfür gesucht. Eine solche ergab sich unschwer aus der Notwendigkeit, daß die zur Zeit im kurfürstlichen Schlosse befindlichen städtischen Sammlungen und die Stadtbibliothek mit Rücksicht auf die Wiederherstellungsarbeiten, die bereits an einem Flügel seit zwei Jahren im Gange sind, von dort entfernt werden müssen. Da auf Grund von früheren Beschlüssen der Neubau einer Bücherei ins Auge gefaßt werden sollte, dachte man in erster Linie daran, das Kirchengebäude zu einer solchen umzubauen. Aber schon die ersten Ermittlungen haben ergeben, daß trotz beabsichtigter Unterbringung in einen Bücherspeicher die großen Bestände nicht hätten Platz finden können. Deshalb wurde der Plan fallen gelassen, gleichzeitig jedoch angeregt, die Räume der Kirche statt für eine Bücherei, für ein naturwissenschaftliches Museum umzubauen, da auch diese Sammlungen sich im kurfürstlichen Schlosse befinden, teilweise jedoch bereits mit Rücksicht auf die Instandsetzungsarbeiten entfernt werden mußten und nunmehr in Kisten verpackt aufgestapelt sind. Auch für diese Sammlungen ließ sich bei dem großen Erfordernis an Platz in der Kirche selbst nicht ausreichend Raum schaffen, so daß es Aufgabe der Planbearbeitung war, mit dem Gebäude der Höheren Mädchenschule, ohne deren selbständige Gliederung zu beeinträchtigen, einen Teil des Museums mit den Sammlungen in der Kirche unter Berücksichtigung der Forderungen des Denkmalschutzes in Verbindung zu bringen.

Eine besondere Erschwernis bot dabei der Umstand, daß die Schule bei einer verfügbaren Bauplatzfläche von 4568 qm für 1100 Schülerinnen zu bemessen war, daß die freie Hoffläche tunlichst für ein Kind 2 qm haben sollte, daß außer 31 Schulsälen 2 Turnsäle, Singsaal, Verwaltungsräumen, Zimmer für Lehrer, Lehrerinnen, Konferenzzimmer, Bücherei, Wohnung für den Hausmeister usw. untergebracht, auch ein besonderes Wohnhaus für den Direktor der Schule erbaut werden mußte.

Wie bereits oben bemerkt, war das Kirchengebäude in seinem Inneren fast vollständig zerstört, trotzdem war der bauliche Zustand seiner Umfassungsmauern, wenn auch beschädigt, an keiner Stelle gefährlich, und auch die Grundmauern schienen sicher, da trotz der bedeutenden Belastung des in fünf Geschossen eingerichteten Fruchtspeichers an keiner Stelle spätere Setzungen nachweisbar waren. Bei den Verwüstungen, die die Umgestaltung zu einem Fruchtspeicher

zur Folge hatte, blieb die unter dem Nonnenchor befindliche dreischiffige gewölbte Halle (Abb. 3) zur Zeit etwa 2 m eingefüllt — wohl der beachtenswerteste Teil der Anlage — ziemlich gut erhalten. Diese untere Halle soll in ihrer ursprünglichen Form wieder erstehen — während der übrige Kirchenraum recht und schlecht mit Rücksicht auf seine Zweckbestimmung in Stockwerke geteilt werden mußte, um die notwendigen Säle für die Sammlungen zu gewinnen.

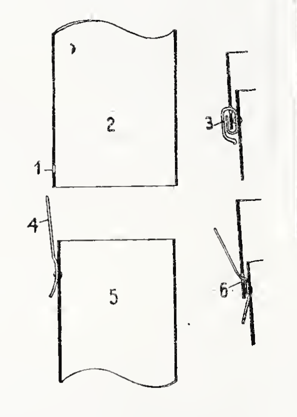
Das Äußere dagegen wird, soweit möglich, in seiner früheren Gestalt wieder hergestellt werden (Abb. 4 u. 6 nach dem Modell), wobei die Maßwerkfenster, von denen einzelne Teile im Aufräumungsschutt wieder vorgefunden worden sind, ihre ursprüngliche Teilung erhalten sollen. Die Strebepfeiler sind auf der Nordwestseite im allgemeinen ziemlich gut erhalten, so daß sich die Instandsetzung nur auf eine Ersetzung einzelner verwitterter Steine und sachgemäßes Verbanden der Fugen erstreckt. Auf der Südostseite soll an Stelle des früheren Seitenschiffes, welches nicht wieder hergestellt werden kann, die Strebepfeileranlage neu ausgeführt werden. Auch ist beabsichtigt, den Dachreiter wieder aufzubauen. Die Angliederung der Sammlungsräume, die nicht im Kirchengebäude untergebracht werden können, ist in der Weise gedacht (Abb. 5), daß sie sich in einem besonderen Gebäude gegen die Mitternacht in Verbindung mit dem Chor der Kirche um einen glasbedeckten Hof im Erdgeschoß befinden, während in den oberen zwei Geschossen die Räume für Schulzwecke liegen. An der einspringenden Ecke dieses Gebäudes gegen die Mitternacht befindet sich mit einer offenen Vorhalle der Hauptzugang zum Museum; ein zweiter Eingang ist an der Reichklara-Straße geplant, im Anschluß an den Nonnenchor unter Wiederergänzung der abgeschrägten Ecke und mit Angliederung einer offenen Vorhalle. An der Ecke der Mitternacht und Reichklara-Straße ist das niedrige Direktorwohnhaus für die Höhere Mädchenschule mit Garten angeordnet, damit der Chor und eine große Baumasse der Kirche noch zur Erscheinung kommt. Wie die Abbildung 4 nach dem Modell erkennen läßt, bleibt die Choransicht hierbei dem Einblick offen. Erwähnt sei, daß an dem Direktorwohnhaus Architekturteile des auf dem Gebiete der ehemaligen Flachsmarktkaserne (Stadionerhof), welche im Jahre 1903/04 abgebrochen werden mußte, — insbesondere der Erker des sogenannten Bickenbaues aus dem Jahre 1574 (Denkmalpflege 1904, S. 61) und einige Türen und Fenster wieder verwendet werden sollen. Im übrigen mußte der großen Raumforderung wegen das Hauptgebäude für die Höhere Mädchenschule in vier Stockwerken vorgesehen werden, und es ist nicht zu leugnen, daß gerade die Überführung dieser bedeutenden Masse gegen die niedrigeren Gruppen nicht ohne Schwierigkeit zu ermöglichen war. Die Architektur sollte in einfacher Weise den Forderungen der Schule und des Museums gerecht werden; außer einigen Giebeln und einigem Schmuck an Erkern und Portalen sollen die Fassaden in schlichtem Putzbau mit Hausteinen an den konstruktiven Teilen errichtet werden.

Zum Schlusse muß aber dem tatkräftigen Eintreten des Denkmalpflegers Professor Pützer besonderer Dank gezollt werden, durch dessen verdienstvolle Mitwirkung es bei allen Verhandlungen nach vielen Schwierigkeiten gelungen ist, die Reichklara-Kirche in ihrer äußeren Erscheinung, an die sich die meisten geschichtlichen Erinnerungen knüpfen, inmitten einer neuen Umgebung, als ein ehrwürdiger Zeuge einer vielbewegten Vergangenheit zu erhalten, ein Erfolg, der nur dadurch zu erreichen war, daß die Bestimmungen des Gesetzes für den Denkmalschutz in einer den Verhältnissen entsprechenden Weise gehandhabt worden sind.

Mainz. Gelius, Stadtbauinspektor.

Vermischtes.

Rohrverbindung (hauptsächlich für Ofenrohre), bestehend aus einer am engeren Rohr befestigten Platte mit zwei umzubiegenden Zungen, deren längere durch einen Schlitz des weiteren Rohres geschoben wird. D. R.-G.-M. 215 408 (Kl. 36a vom 1. Dezember 1903). Otto Krause in Oppeln. — Wenn lange Ofenrohre zu verlegen sind, so ist eine feste Verbindung der einzelnen Rohrenden recht zweckmäßig, da die einzelnen Stücke sich sonst oft unbemerkt trennen und durch diese Öffnungen dann schädliche Gase austreten können. Die Abbildungen zeigen eine solche Verbindung für zwei Rohre 2 und 5. Beim Zusammenschieben gleitet die Blechfeder 4 in das Loch 1 in der bei 6 dargestellten Weise und wird nun, wie bei 3 gezeigt, umgebogen.



Die Zeitschrift für Bauwesen enthält in Heft X bis XII des Jahrgangs 1905 die folgenden Mitteilungen:

Kloster Altenburg bei Wetzlar, mit Abbildungen auf Blatt 55 und 56 im Atlas, vom Regierungsbaumeister Friedrich Ebel in Magdeburg.

Der Neubau der Königlichen Vereinigten Maschinenbauschulen in Köln, mit Abbildungen auf Blatt 57 bis 59 im Atlas, vom Stadtbauinspektor B. Schilling in Köln.

Die Friedhofkapelle in Rothenburg o. d. Tauber, mit Abbildungen auf Blatt 60 und 61 im Atlas, vom städtischen Baumeister Leonhard Häffner in Nürnberg.

Die Kirche und das Kloster der Augustinernonnen in Lippstadt, mit Abbildungen auf Blatt 38 bis 42 im Atlas, vom Prof. Friedrich Ostendorf in Danzig (Schluß).

Santa Maria della Roccelletta, von Direktionsrat Dr. Julius Groeschel in München, Hofrat Professor Dr. Josef Strzygowski in Graz und Baurat Friedrich Prieß in Magdeburg.

Der Güterverkehr auf der Weser und ihren Nebenflüssen 1903, mit zwei Karten auf Blatt 62 im Atlas, von Geh. Oberbaurat Dr.-Ing. Sympher in Berlin und Baurat Witte in Hannover.

Untersuchungen über die Bettausbildung gerader oder schwach gekrümmter Flußstrecken mit beweglicher Sohle, mit Abbildungen auf Blatt 63 bis 67 im Atlas, vom Geh. Hofrat H. Engels in Dresden.

Über Schutzbauten zur Erhaltung der ost- und nordfriesischen Inseln, mit Abbildungen auf Blatt 68 im Atlas, vom Geh. Oberbaurat Fülscher in Berlin (Schluß).

Vergleichung von Schleusen und mechanischen Hebewerken mit Abbildungen auf Blatt 49 und 50 im Atlas, vom Regierungs- und Baurat Prüsmann, zugeteilt der Kaiserlich Deutschen Botschaft in Wien (Schluß).

Statistische Nachweisungen über die in den Jahren 1897 bis 1900 vollendeten Hochbauten der preußischen Staats-Eisenbahnverwaltung.

Geh. Hofrat Professor Dr. Meidinger †. Am 11. Oktober ist der bekannte Forscher und Lehrer im Alter von 74 Jahren gestorben. Er ist einer der ersten, die über Heizung und Lüftung von Räumen nicht nur allgemeine physikalische Lehren erteilt, sondern bestimmte, auf besonderen Versuchen beruhende Wahrheiten entdeckt und angewendet haben. So wurde er z. B. durch ausgedehnte, mit Messungen verknüpfte Heizversuche auf die Bedingungen geführt, die ein Zimmerofen erfüllen muß, wenn er sparsam brennen und bequem zu handhaben sein soll. In dem nach ihm benannten, besonders im Süden weitverbreiteten Füllofen hat er sie geschickt verwirklicht. Ebenso bahnbrechend wirkten seine Versuche über den Zug in Schornsteinen. In den Vorlesungen an der Technischen Hochschule in Karlsruhe pflegte er seinen Hörern an Modellen von Schornsteinanlagen mit Hilfe von kleinen Flammen durch Kühlen und Anwärmen der Schornsteinrohre, durch Anblasen mit einem Luftstrome usw. die Wirkung aller der Einflüsse augenscheinlich nachzuweisen, die bei den gebräuchlichen Anlagen vorkommen können. Auch die Brauchbarkeit der verschiedenen Arten von Luftsaugern konnte so vor den Studierenden mit Hilfe eines Gebläses und einer Stearinkerze überzeugend erprobt werden. Meidinger zeigte beispielsweise, daß eine ganz einfache wagerechte Platte, in nicht zu großem Abstande über der Schornsteinöffnung angebracht, einen sehr vollkommenen Luftsauger bildet, und daß auch schon ein ganz glatter Schornsteinkopf, indem er mit seinen lotrechten Wandflächen die Luft nach oben ablenkt, bei wagerechtem Wind eine kräftige Vermehrung des Zuges bewirkt. — Ein anderes Ergebnis von Meidingers Forschertätigkeit ist das nach ihm benannte, noch heute an Unveränderlichkeit des Stromes kaum übertroffene galvanische Element, bei dem in geistreicher Weise die Trennung zweier Flüssigkeiten, ohne Anwendung einer Tonzelle, einfach dadurch bewirkt ist, daß die leichtere über die schwerere gelagert wird. Bemerkenswert ist, daß Meidinger aus dieser zu weitester Verbreitung gelangten Erfindung — wenigstens in Deutschland — keinen Nutzen ziehen konnte, weil die Patentbehörden seinerzeit die Neuerung nicht als eine verwertbare Erfindung gelten lassen wollten. Übrigens hat Meidinger nicht nur als Forscher und Lehrer, sondern auch als Vorsteher der badischen Landes-Gewerbehalle und der badischen Gewerbezeitung lange Jahre hindurch verdienstvoll und nutzbringend für die Allgemeinheit gearbeitet. In einem Hause, das er sich in Karlsruhe erbaut hat, sind als Beispiel und Vorbild fast alle die sinnreichen Einrichtungen angebracht, die Meidinger in seinen Vorträgen als zweckmäßig empfahl. Wohl selten ist in einer Person die wissenschaftliche Erkenntnis mit dem Geschick der praktischen Durchführung in solchem Grade vereinigt, wie es bei ihm der Fall war. Ein ehrenvolles Gedenken ist ihm sicher. Besonders werden sich seine Schüler des lebhaften und liebenswürdigen Mannes stets dankbar erinnern. Z.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 87. Berlin, 28. Oktober 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Berücksichtigung der Bauleitungskosten in den Nachweisungen der Staatshochbauverwaltung.

Berlin, den 13. Oktober 1905.

Da nach meinem Erlaß vom 21. März d. J. — III 2784 — die sächlichen Bauleitungskosten auf die betreffenden Baufonds zu übernehmen sind, müssen auch in den gemäß § 269 der Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Staatshochbauverwaltung anzufertigenden Zusammenstellungen und statistischen Nachweisungen die Bauleitungskosten berücksichtigt werden.

Unter Aufhebung meines Erlasses vom 12. Juni 1901 — IIIb 6274 — bestimme ich daher:

a) In den Zusammenstellungen sind unter Spalte 4 die Anschlagssummen einschließlich der sächlichen Bauleitungskosten anzugeben.

b) In den statistischen Nachweisungen sind sowohl die sächlichen als die persönlichen Bauleitungskosten, letztere nur nachrichtlich, nach den Anschlags- und Ausführungsbeträgen in den Spalten 11, 13 und 15 des durch Erlaß vom 4. Oktober d. J. — III B 1870 — neu eingeführten Formulars E nach Maßgabe des Vordruckes anzugeben.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Regierungspräsidenten und die Ministerial-Baukommission hier und die Herren Chefs der Strombauverwaltungen und der Dortmund-Ems-Kanalverwaltung —. III 1/614 2. Ang.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Wasserbauinspektor a. D. Baurat Paul Mehlhorn in Münster i. W. den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Kreisbauinspektor a. D. Baurat Julius Büttner in Charlottenburg, bisher in Bartenstein, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen.

Zu Mitgliedern des Königlichen Technischen Oberprüfungsamtes in Berlin sind ernannt worden die Geheimen Oberbauräte Dr.-Ing. Sympher und Nolda, die Geheimen Bauräte Uber, Haas und Mühlke sowie der Professor Kammerer.

Der Wasserbauinspektor Schraeder ist von Düsseldorf nach Koblenz versetzt worden.

Der Geheime Baurat Heinrich Wiegand, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Stettin, und der Königliche Baurat Julius Mascherek, früher Landesbauinspektor in Rogasen, sind gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Vermessungsinspektor bei der Staatseisenbahnverwaltung Schreiber zum Bauinspektor bei derselben Verwaltung zu ernennen.

Versetzt sind die Regierungsbaumeister Prater bei der Bauinspektion Greiz zur Bauinspektion Leipzig I und Ruder bei der Bauinspektion Ölsnitz i. V. zum Baubureau Adorf.

Der Regierungsbaumeister Starke beim Baubureau Leipzig ist aus der Staatseisenbahnverwaltung ausgeschieden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem ordentlichen Professor Fischer an der Technischen Hochschule in Stuttgart das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der Königlichen Akademie des Bauwesens.

Am 18. Oktober d. J. als dem Tage, an dem vor fünfundzwanzig Jahren die Akademie des Bauwesens zu ihrer ersten Sitzung zusammentrat, vereinigten sich ihre einheimischen und auswärtigen Mitglieder im großen Saale des Kaiserhofes in Berlin zu einer Erinnerungsfeier, an der als Ehrengäste die Staatsminister v. Budde und v. Thielen, der Rektor der Friedrich-Wilhelms-Universität Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Diels und der Rektor der Technischen Hochschule in Charlottenburg Geheimer Regierungsrat Professor Flamm teilnahmen.

Der Präsident der Akademie Ministerial- und Oberbaudirektor Hinckeldeyn leitete die Feier mit einer Ansprache ein, der wir folgendes entnehmen.

Der 18. Oktober weckt alljährlich im Herzen jedes Deutschen erhebende Erinnerungen an jenen Tag von Leipzig mit seiner weltgeschichtlichen Bedeutung und an den Freudentag in unserem Herrscherhause, an dem der volkstümliche Held, der Sieger von Wörth, der große Dulder Kaiser Friedrich geboren wurde. So vereinigt sich für uns in dieser festlichen Stunde heute das Gedächtnis an jene für unser ganzes Volk bedeutsamen Ereignisse durch eine glückliche Fügung mit dem Rückblick auf das Inslebentreten unserer Akademie.

> Die Zeit ist wie ein Bild von Mosaik:
> Zu nah beschaut, verwirrt es nur den Blick.
> Willst du des Ganzen Art und Sinn verstehn,
> So mußt du's, Freund, aus rechter Ferne sehn.

Ein Zeitraum von 25 Jahren ist, mit dem Maßstab der Kulturgeschichte gemessen, gewiß nur ein kleiner und vielleicht noch nicht geeignet, um die rechte Ferne, die das eben angeführte Dichterwort meint, für eine vorurteilsfreie Betrachtung zu gewähren. Und doch umschließt er auf dem Gebiete der Bauwissenschaft und Bautechnik eine solche Fülle von Fortschritten und neuen Errungenschaften, zugleich aber auch so manchen bemerkenswerten Wandel in den Anschauungen, daß dieser Zeitraum lang genug erscheint, um den Versuch zu rechtfertigen, ein Bild der Zeitstimmung zu geben, in der unsere Akademie geschaffen wurde, die Ursachen, aus denen ihre Begründung erfolgte, die Erwartungen, welche sich damals an sie knüpften, ins Gedächtnis zurückzurufen und die Entwicklung, welche sie seither gewonnen hat, in kurzen Zügen zu schildern.

In einer Sitzung des Hauses der Abgeordneten im Dezember des Jahres 1879 nahm der Abgeordnete Dr. Reichensperger bei der Beratung des Etats des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten Veranlassung, die Leistungen der deutschen Bautechnik im Vergleiche zu denen des Auslandes, insbesondere die Tätigkeit der preußischen Staatsbaubeamten als Architekten und Ingenieure einer ebenso freimütigen wie scharfen Kritik zu unterziehen. Er tadelte die Organisation der Bauverwaltung mit ihrer Vielregierung und Vielschreiberei, mit ihrem Heere von Bauinspektoren und Bauräten, die Baubureaukratie, das ganze „Baumandarinen"tum, wie er es nannte. Er bat, einen Blick über den Kanal nach England zu werfen. Man habe dort das getan, was er auch bei uns zu tun raten möchte: einfach fortgebaut auf dem System, auf den Erfahrungen des Mittelalters, mit einem Worte: in England herrsche das System der Meisterschulen. Dort gäbe es kein staatliches Examen, während wir bei uns die Hülle und Fülle von solchem unproduktiven, auf das Ent-

gegengesetzte von dem, was man davon erwarte, hinführenden Prüfungswesen hätten. Als Beispiele für den Tiefstand der Leistungen der preußischen Ingenieure und Architekten wies er auf die Bahnhofsbauten hin. Mit sehr wenigen Ausnahmen, sagte er, tragen sie den Stempel der Langeweile an sich. Strebt man da einmal nach Luxus, so ist es sicher im großen und ganzen genommen ein charakter- und zweckloser Luxus. „Ich meine — so schloß der Redner seine Ausführungen —, es verlohnte sich wohl der Mühe, einmal gründlich von Staats wegen studieren zu lassen, wie man es im Mittelalter gemacht hat und wie man es heutzutage noch in England macht. Ich hoffe, man wird dann zu dem Resultat kommen, daß es kein großes Unglück wäre, wenn wir unsere Bauakademie schlössen und den Schlüssel in die Spree würfen."

Der Abgeordnete v. Meyer-Arnswalde trat diesen Ausführungen im allgemeinen bei mit der launigen Bemerkung: „Eigentliches Verständnis ist ja nicht unbedingt nötig, um über eine Sache im Parlament zu sprechen". Als Beispiel, mit welcher Geschmacklosigkeit praktische Bauten bei uns errichtet würden, wies er auf Köln hin. „Da liegt ein Ding über den Rhein weg, was einem kolossalen Kartenkasten ähnlich sieht. Gehen Sie nun gar nach Mainz, da finden Sie ein wahrhaft barbarisches Gebilde, das über den Rhein fortgeht. Es sieht aus, als ob man mehrere Galgen aneinander gehängt hätte."

Die Angriffe des streitbaren Vorkämpfers für die Würdigung der mittelalterlichen Baukunst und die empirische Ausbildung, wie sie in England bestand, fand in der „Kölnischen Zeitung" aus berufener, mit Ernst und Sachkunde geführter Feder eine kräftige Abwehr. Mit Recht konnte in diesen Zeitungsartikeln darauf hingewiesen werden, daß bei dem ersten internationalen Wettbewerb um Entwürfe für das Reichstagshaus in Berlin, an dem sich die hervorragendsten englischen Architekten beteiligten, diese nichts weniger als eine Überlegenheit im Können über ihre deutschen Berufsgenossen gezeigt hätten, daß ferner schon vor längerer Zeit in England das überlieferte System der Meisterschulen von ersten Autoritäten als dringend verbesserungsbedürftig erkannt und der Rat erteilt worden sei, das Studium der Ingenieurbaukunst und der Architektur in ähnliche Bahnen zu lenken wie auf dem Festlande.

Als ob es einer eindringlichen Bestätigung dieser Auffassung durch die rauhe Wirklichkeit bedurft hätte, der am Ende des Jahres 1879 erfolgte, allgemeines Aufsehen in der ganzen Welt erregende Einsturz der Taybrücke in Schottland bewies, daß die dort im eigenen Lande erhobene Forderung nach einer Steigerung und Vertiefung der wissenschaftlichen Vorbildung und Ausbildung im Baufache voll berechtigt war. Als jenes mächtige, mehr als drei Kilometer lange Brückenbauwerk, das nach seiner Vollendung als ein Triumph der Ingenieurkunst gepriesen wurde, noch im Bau begriffen war — im Jahre 1873 — hatte ein junger preußischer Baumeister, der auf einer Studienreise jene großartige Brückenbaustelle besuchte, den Scharfblick, die dort gewählten Pfeilerkonstruktionen und die der Berechnung zugrunde gelegten Materialbeanspruchungen als höchst gewagt zu erkennen; er hatte den Mut, seine Wahrnehmungen und Befürchtungen in einer deutschen Fachschrift zu veröffentlichen, lange bevor die erschütternde Katastrophe des Einsturzes erfolgte.

Vergleichen wir die heutigen Leistungen deutscher und preußischer Architekten, Bau- und Maschineningenieure mit denen anderer Nationen, so kann das Ergebnis wohl kaum ein anderes sein, als daß wir es der Staatsregierung Dank wissen, daß sie jenem Rate nicht gefolgt ist, den Schlüssel der Bauakademie damals nicht in die Spree geworfen, ihn vielmehr umgeschmiedet hat, um die Tore der weiteren und freieren Hallen der Technischen Hochschulen zu erschließen, in der heute unter Gleichberechtigung mit den Universitäten unsere Jugend auf breitester, wissenschaftlicher Grundlage für die Ausübung ihres Berufes im Bauen ausgebildet wird.

Aus der Kritik in jener denkwürdigen Beratung des Abgeordnetenhauses entnahm der Minister Maybach eine Bestärkung seiner Absicht, in dem seiner Leitung unterstellten öffentlichen Bauwesen gewisse Reformen eintreten zu lassen, und erklärte, er stände den Anregungen des Abgeordneten Reichensperger sympathischer gegenüber, als dieser vielleicht glaube. Seine Reformgedanken hatte er schon in einem Schreiben vom 30. März 1879 dem Reichskanzler Fürsten v. Bismarck unterbreitet, indem er ausführte, wie die durch Königlichen Erlaß vom 14. Januar 1850 eingesetzte Technische Baudeputation ihm einer Umgestaltung bedürftig erschiene. Diese Behörde, welche berufen worden war, um das gesamte Baufach in künstlerischer und wissenschaftlicher Hinsicht zu repräsentieren, größere öffentliche Bauunternehmungen zu beurteilen, die Anwendung allgemeiner Grundsätze zu beraten, neue Erfahrungen und Vorschläge zu begutachten und für weitere Ausbildung des Baufaches Sorge zu tragen, hatte bis zum Jahre 1875 zugleich als Kuratorium der Bauakademie und bis zum September 1876 als Prüfungsbehörde für Bauführer und Baumeister gedient. Die letzten Geschäfte überwogen, so legte der Minister dar, allmählich bei dem gesteigerten Andrang zum Baufache so stark, daß es sich nach ihrer Abtrennung als unzweifelhaft ergab, wie die hohe Stellung, welche der Deputation durch die ihr in erster Reihe zugedachte Repräsentation des gesamten Bauwesens zugedacht war, ihr tatsächlich nicht mehr innewohne. Verschiedene Ressorts, so heißt es in dem erwähnten Schreiben weiter, haben sich mit eigenen technischen Kräften ausgerüstet und unterlassen es, selbst in den wichtigsten Fragen das Urteil der Deputation einzuholen. Mangel an Neigung, sich einem Superarbitrium zu unterwerfen, und die Dringlichkeit raschen Vorgehens mit der Ausführung von Entwürfen möge hierzu in den letzten Jahren eines ungewöhnlichen Schaffens wesentlich beigetragen haben.

Aus diesen Gründen regte der Minister eine Reform in dem Sinne an, daß die oberste Baubehörde mit den anerkannt tüchtigsten Kräften besetzt werde, eine besondere Ernennung der Mitglieder erfolge, aus den anderen Bundesstaaten hervorragend tüchtige Männer zuzuziehen seien und daß die Amtsdauer der Mitglieder auf einen bestimmten Zeitraum beschränkt werden möge. Eine wesentliche Bedingung für die gedeihliche Wirksamkeit der neuen Behörde würde die Einrichtung verschiedener Senate, für den Hochbau einerseits, für das Ingenieur- und Maschinenwesen anderseits sein, während dem Gesamtkollegium die Beratung der Fragen organisatorischer und allgemeiner technischer Natur obliegen würde. Die Zuziehung geeigneter Kräfte aus den rein künstlerischen Kreisen dürfte sich für den Senat des Hochbaues empfehlen. Ziel und Zweck der neuen Einrichtung solle es sein, die Grundlage für eine gesunde, den praktischen wirtschaftlichen wie den ästhetischen Ansprüchen gleichmäßig entsprechende Entwicklung der Technik zu sichern, ohne jedoch die freie Bewegung in der Form wie in der Konstruktion zu behindern.

Mit diesem der persönlichen Initiative des Ministers Maybach entsprungenen und von ihm selbst in allen Einzelheiten festgestellten Programm erklärte sich der Reichskanzler durchaus einverstanden unter dem Ausdruck der Überzeugung, daß eine organische Verbindung der Reichsbauverwaltung mit der preußischen nach beiden Seiten hin förderlich sein werde.

So trat, nachdem das Staatsministerium in seiner Gesamtheit sich mit dem Plane in ganzem Umfang einverstanden erklärt hatte, durch den Erlaß Seiner Majestät des Kaisers und Königs vom 20. Mai 1880 an die Stelle der bisherigen technischen Baudeputation die neue Behörde unter dem Namen: „Akademie des Bauwesens". Bei ihrer feierlichen Eröffnung am 2. Oktober 1880 gab der Minister der Hoffnung und der Zuversicht Ausdruck, daß sie ihren hochwichtigen und bedeutungsvollen Aufgaben voll gerecht werden und zur Hebung des Baufaches wie zur Erhöhung seines Ansehens wesentlich beitragen möge, daß insbesondere die Sprüche, die sie über wichtige öffentliche Bauunternehmungen abzugeben berufen sei, in gleicher Weise die realen Bedürfnisse, wie — worauf besonderer Wert zu legen — die Forderungen des Idealen berücksichtige und im Lande nicht nur wegen des Glanzes der Namen ihrer Mitglieder, sondern auch wegen des inneren Wertes ihres Wirkens volle Würdigung und Anerkennung finden werde.

Es ist von Interesse, zu verfolgen, wie die Begründung der neuen Akademie von der Landesvertretung aufgenommen wurde. Wieder war es der Abgeordnete Reichensperger, der nach der einleitenden Bemerkung, daß für ihn die Schöpfung der Akademie des Bauwesens das Ideal noch nicht sei, sich im Abgeordnetenhause folgendermaßen äußerte: „Was mich besonders gefreut hat an der neuen Einrichtung, besteht darin, daß in dieser Behörde jetzt Elemente sich befinden, welche sich nicht in dem Schlendrian — so darf ich wohl sagen — der bisherigen Routine bewegt haben. Es sind Männer hinzugezogen worden, welche außerhalb des Kreises der Bauverwaltung sich befinden, von welchen zu erwarten ist, daß sie wohltätige Impulse geben werden. Namentlich aber hat es mich gefreut, daß auch die germanische Baukunst, die bis dahin sozusagen offiziell unbeachtet geblieben war, in dieser neuen Akademie recht respektable Vertreter findet. . . In dem Etat der Bauverwaltung, ebensowenig wie im Etat der Kultusverwaltung findet sich irgend eine auf jene Neuschöpfung bezügliche Position. Es erklärt sich das wohl daraus, daß bis jetzt Geldausgaben für die Akademie nicht vom Hause verlangt werden. Irre ich aber nicht, so wird das so nicht lange dauern, und wir werden im Verfolge auch solchen Ausgabeposten im Etat der Bauverwaltung begegnen."

Ihm erwiderte der Minister Maybach: „Das Ideal, hat der Herr Vorredner gesagt, ist für ihn die Schöpfung der Akademie des Bauwesens in Berlin noch nicht. Auch nicht für die Staatsregierung. Wir glauben aber mit der gegenwärtigen Einrichtung den Keim gelegt zu haben für eine gute Institution, die der Fortbildung fähig ist, die frisches Leben in die Technik hineinbringt, die ihr die

Fühlung ermöglicht mit der öffentlichen Meinung und die nach allen Seiten hin frei und anregend wirken soll, um die Bautechnik auf derjenigen Höhe zu halten, auf der sie gerade für Deutschland sich befinden muß.“

Das sind die Wünsche gewesen, die der Akademie vor 25 Jahren auf ihren Lebensweg mitgegeben wurden, das die Erwartungen, die an ihr künftiges Wirken geknüpft worden sind. Die Frage, wie weit in diesem Zeitraume solche Wünsche erfüllt sind und jenen Erwartungen tatsächlich entsprochen ist, zu beantworten, steht uns als zeitigen Mitgliedern der Körperschaft nicht zu, wir würden sonst Richter in eigener Sache sein wollen. Wir müssen uns darauf beschränken, öffentlich Rechenschaft abzulegen über die Tätigkeit unserer Vorgänger in der Akademie und über die eigene. Eine solche Rechenschaft gedrängtester Kürze finden Sie in dem Ihnen zugesandten Druckheft in der Zusammenstellung der Gutachten, welche von der Gesamtheit der Akademie und ihrer beiden Abteilungen bisher abgegeben worden sind. Die ansehnliche Zahl — es sind im ganzen 258 — spricht von dem Umfang der Tätigkeit, und eine Durchsicht der einzelnen Themata, die behandelt worden sind, läßt erkennen, daß die Aufgaben, die ihr gestellt wurden, vielseitig gewesen sind und sich auf alle Gebiete der Architektur wie des Ingenieur- und Maschinenwesens in ihren einzelnen Zweigen erstreckte, auch allgemeine Organisationsfragen behandelt haben.

Von dem schönen Vorrecht, aus eigener Entschließung in wichtigen Fragen Anregungen zu geben und Vorschläge zu machen, hat die Akademie, wenn es ihr geboten schien, Gebrauch zu machen nicht unterlassen.

Als besonders erfreulich ist die Tatsache hervorzuheben, daß nicht allein die deutschen Reichs- und die preußischen Staatsbehörden ihr Aufträge erteilt, sondern daß auch städtische Verwaltungen und andere Körperschaften über wichtige Entwürfe und Baufragen freiwillig den Rat der Akademie eingeholt und sich ihrem Spruche unterworfen haben.

Die Mehrzahl der erstatteten Gutachten ist amtlich veröffentlicht worden und dadurch zur Kenntnis und Würdigung weitester Fachkreise gelangt. In manchen Fällen ist aber auch dem Antrage der Akademie auf Veröffentlichung ihres Spruches der Erfolg versagt geblieben, weil besondere Gründe dies geboten. Es handelte sich dabei nicht selten um sehr wichtige und hervorragende Entwürfe, bei denen durch höhere Entschließungen andere Entscheidungen getroffen wurden, als die Akademie sie empfohlen und gewünscht hatte. Vielleicht ist es einer späteren Zeit vorbehalten, auch diese Gutachten aus dem Archive hervorzuholen und auf ihren Inhalt, auf ihren Wert oder Unwert nachzuprüfen.

Wenn sich sachlich in den Arbeiten der Akademie die jeweiligen Zeitfragen wie die Fortschritte auf bautechnischem Gebiete spiegeln, so führt uns das Namensverzeichnis unter den Männern, die ihr einst angehört haben, Persönlichkeiten vor Augen, die in solchen Zeitfragen von entscheidendem Einfluß gewesen sind, denen an den Fortschritten und Errungenschaften ein schöpferischer Anteil zuzuschreiben ist. Um nur einige besonders klangvolle Namen zu nennen: Männer wie Hitzig, Gropius, Schwedler, Winkler, Baensch, Hagen, Helmholtz, Werner v. Siemens und Franzius zählen zu den führenden und befruchtenden Kräften ihrer Zeit. Mit dem dankbaren Gedächtnis an ihr Schaffen und Wirken für die Allgemeinheit verbindet sich für uns als gegenwärtige Mitglieder der Akademie die besondere Genugtuung, daß sie einst mit ihrer Bedeutung der ganzen Körperschaft Ansehen und Würde verliehen haben.

Der langen Reihe der Mitglieder, die im Laufe der 25 Jahre durch den Tod abberufen oder sonst ausgeschieden sind, steht zu unserer Freude noch eine Siebenzahl hochgeschätzter Männer gegenüber, die, von Anbeginn an in die Akademie berufen, ihr erhalten geblieben und noch heute in ihr mit Treue tätig sind. Es sind dies die Herren Geheimer Oberregierungsrat Professor Raschdorf, Geheimer Regierungsrat Professor Ende, Geheimer Regierungsrat Professor Otzen, Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Kinel, Wirklicher Geheimer Rat Wiebe, Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Professor v. Werner und Wirklicher Geheimer Rat Dr. Schöne. Ihrer gedenken wir an diesem Erinnerungstage mit besonderer Wertschätzung und Dankbarkeit.

In einer vielleicht allzu idealen Auffassung im Hinblick auf künftige Erfolge sind seinerzeit die Befugnisse der Akademie verhältnismäßig eng begrenzt worden. Es wurde ihr das Wort verliehen, aber nicht die Kraft, das Wort zur Tat werden zu lassen. Das Wort verhallt nur zu leicht und zu schnell, zumal in Zeiten, wenn in unserm Vaterlande alles Denken und Handeln der leitenden Persönlichkeiten durch die allerernstesten Aufgaben und Kämpfe auf politischem, wirtschaftlichem und sozialem Gebiet so in Anspruch genommen wird, daß daneben die Wünsche und Hoffnungen einzelner Berufskreise in bezug auf die Pflege ihrer Interessen naturgemäß zurückstehen müssen.

Oft genug ist im Schoße der Akademie die Frage aufgeworfen worden, was kann geschehen, um ihre stille Arbeit fruchtbarer zu machen als bisher, was sollte sie tun, um ihren Anregungen wirksamere Geltung zu verschaffen. Bisher ist es aber noch nicht gelungen, eine erfolgverheißende Antwort zu finden.

Die Erwartung — oder war es eine Besorgnis? — die, wie erwähnt, im Abgeordnetenhause damals ausgesprochen wurde, daß der Landesvertretung bald wohl auch im Staatshaushalt Ausgabeposten für die Akademie des Bauwesens begegnen würden, hat sich bisher nicht erfüllt. Dürfte aber nicht wenigstens die Möglichkeit erwogen werden, daß sie aus ihrer bisherigen bescheidenen Zurückhaltung heraustreten und sich in dem Gedanken ergehen könnte, wie erfreulich es sein würde, wenn sie selbständig über Mittel verfügte — etwa um Preisaufgaben zu stellen, oder zu bauwissenschaftlichen Studien und Reisen Beihilfen zu gewähren, ferner vielleicht auch, um sich ständige Sekretäre in den beiden Abteilungen wählen zu können und endlich, um auch für eine berechtigte Repräsentation einige Bewegungsfreiheit zu erlangen?

Wenn solche Gedanken heute hier ausgesprochen werden, so geschieht es in der Meinung, daß auch unsere Körperschaft auf sich das Goethesche Wort anwenden kann:

„Ich bin zu jung, um ohne Wunsch zu sein“.

Aber, wenn auch solche Wünsche fromme bleiben sollten, dürften doch wohl jetzt und künftig die Mitglieder der Akademie einig sein in der Würdigung alles dessen, was in ihrem Schoße jedem einzelnen, in welcher Lebensstellung er sich auch befindet, ob er Beamter ist oder frei in seinem Berufe wissenschaftlich, künstlerisch oder praktisch schafft, mit seiner ehrenamtlichen Tätigkeit an Förderung und Anregung geboten ward durch persönlichen Verkehr, durch mündlichen Gedankenaustausch, durch gemeinsame Arbeit, die alle Gegensätze am besten ausgleicht. Getragen von dem Bewußtsein, daß es wie vor 25 Jahren so auch heute noch als eine besondere Ehre gilt, der Akademie des Bauwesens anzugehören, wird gewiß jeder, der dieser Ehre gewürdigt ward, gern auch ferner sein Wissen und Können in den Dienst der Allgemeinheit stellen und freudig, selbstlos mitarbeiten an den technischen Aufgaben unserer Zeit mit dem Idealismus, der eine Sache um ihrer selbst willen betreibt, mit dem Idealismus, der dem Deutschen eigen ist als tiefste, stärkste Wurzel seiner Kraft. —

Nach dießer Ansprache nahm der Staatsminister v. Budde das Wort, um der hingebenden Treue zu gedenken, mit der die Mitglieder der Akademie stets ihres Ehrenamtes gewaltet und der deutschen Reichs- wie der preußischen Staatsregierung in vielen wichtigen bauwissenschaftlichen und baukünstlerischen Fragen wertvolle Ratschläge durch ihre Gutachten erteilt hätten, die wegen der Zusammensetzung dieser Körperschaft aus bewährten Sachverständigen auf jedem Einzelgebiet des Bauwesens, aus Beamten einerseits und in freier Lebensstellung schaffenden Männern anderseits, als Sprüche von ebenso strenger Objektivität wie maßgebender Autorität angesehen werden. Es sei ihm, so fuhr der Minister fort, eine besondere Freude, an diesem festlichen Erinnerungstage der Akademie im Namen der Staatsregierung volle Anerkennung zu zollen, ihr für ihre Tätigkeit herzlichen Dank zu sagen und weitere gedeihliche Wirksamkeit zum Nutzen der Allgemeinheit wie zur Genugtuung jedes einzelnen Mitgliedes zu wünschen. Er sei stets bereit, der Akademie bei der Erfüllung dieser Aufgaben jegliche Förderung zu gewähren und werde auch die Anregungen in der Ansprache des Präsidenten gern in Erwägung nehmen.

Bei dem Mahle, das dem Festakte folgte, widmete der Minister v. Budde den ersten Trinkspruch Seiner Majestät dem Kaiser und König, unter dessen Regierung wie allgemein so auch im besonderen im Baufach deutsches Wissen und Können eine Macht geworden sei, die im Auslande mehr und mehr Wertschätzung gefunden habe dank der Tüchtigkeit und der Redlichkeit, mit der deutsche Ingenieure und Architekten in fernen Weltteilen schwierige Aufgaben zu lösen verstanden haben.

Auf die Begrüßung der Ehrengäste, denen der Dirigent der Abteilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen Wirklicher Geheimer Rat Dr.-Ing. Schroeder unter Hinweis auf die Gemeinsamkeit in den Zielen, die zwischen der Universität, der Technischen Hochschule und der Akademie der Künste bestände, für ihr Erscheinen an diesem Erinnerungstage dankte, antworteten der Minister v. Thielen, der Rektor der Universität, der Rektor der Technischen Hochschule und der Präsident der Akademie der Künste mit warmen Worten der Anerkennung für das wissenschaftliche, künstlerische und praktische Wirken der Akademie des Bauwesens und mit besten Wünschen für ihr ferneres Blühen und Gedeihen.

Das neue Rathaus in Leipzig.

(Fortsetzung aus Nr. 85.)



Abb. 15. Vom Eingang an der Burgstraße.

Eines besonders reizvollen Schmuckes der oberen Wandelhalle sei noch gedacht. Auf den Leibungsflächen der tiefen Fensternischen, in welchen schöne Bänke zur Rast laden, hat Wrbas Kunst mit feinem Geschmack und Humor eine Fülle köstlicher Flachreliefs geschaffen, die sich den besten Erzeugnissen dekorativer Bildhauerkunst getrost an die Seite stellen können.

Werfen wir nun, ehe wir uns der Würdigung der an die obere Halle angegliederten großen Säle zuwenden, noch einen Blick in die übrigen Räume des Hauses, so finden wir in ihnen überall denselben Grundzug, der uns schon beim Eintritt in dasselbe gewonnen hat: schlichte Monumentalität, gepaart mit einer durchaus einheitlichen Formengebung. Die breiten hellen Flure sind, wie sämtliche Räume des Hauses mit Ausnahme derjenigen des obersten Geschosses und der großen Säle, mit Kreuzgewölben überspannt, die ebenso wie die Wände einen schlichten gelblich weißen Anstrich erhalten haben. Nur der untere Teil der Wände auf etwa 1,60 m Höhe zeigt einen zartfarbigen Wachsfarbenanstrich, den ein im Muster mehrfach wechselnder, klein im Maßstab gehaltener Fries abschließt. Der Fußboden der Flure ist mit sattroten Tonfliesen belegt, die zumeist die Tonwarenfabrik Schwandorf in Bayern, zum Teil auch die Fabrik Utzschneider u. Jaunez in Zahna und die Tonindustrie-Aktiengesellschaft Klingenberg a. M. geliefert haben. Alle auf die Flure führenden Türen der Geschäftszimmer sind von kräftig gegliederten Gewänden aus blaßrotem Porphyr vom Rochlitzer Berge, diejenigen der Säle mit solchen aus poliertem Marmor, den noch eine Umrahmung aus Stuck umzieht, eingefaßt. Von den vier Verkehrstreppen, deren Stufen teils aus graugelbem Fichtelgebirgsgranit, teils aus bläulichem Granit aus Oberstreit gefertigt sind, hat nur die an der nordöstlichen Ecke liegende eine etwas aufwendigere Gestaltung erfahren, weil sie hauptsächlich den Verkehr nach dem Sitzungssaale der Stadtverordneten vermitteln soll. Die in allen Treppenhäusern sowie in den an das Letztgenannte anschließenden Flurhallen stehenden Säulen sind aus Kelheimer Kalksteinen gefertigt. Einfache schmiedeeiserne Gitter von trefflicher Linienführung begleiten die Treppenläufe und bilden die Brüstungen. Die blanken Messingschilde der Beleuchtungskörper bilden den einzigen etwas mehr augenfälligen Schmuck in diesen schlichten Räumen.

Auch die Verwaltungszimmer sind durchaus einfach, aber doch wohnlich gestaltet. Die nüchternen grauen Räume, in denen der Bureaukratismus haust und an die ihre Bewohner nur mit Grausen denken, sucht man hier vergebens. Reichliches Licht durchflutet alle Zimmer, denen der farbige Linoleumbelag, der farbige Wandsockel und der warme Holzton der zwar einfachen aber mit großer Überlegung entworfenen Einrichtungsgegenstände eine gute Farbenstimmung verleiht. Die Zimmer der höheren Beamten sind durch Möbel aus besserem Holze und dadurch ausgezeichnet, daß die Wände auf ein Meter Höhe eine Bekleidung von farbiger Linkrusta mit einer Abschlußleiste und darüber noch einen ebenso hohen Wachsfarbenanstrich in gleichem Tone erhalten haben. Mit besonderer Sorgfalt sind natürlich die Zimmer der höchsten Verwaltungsbeamten behandelt. Die Zimmer des Oberbürgermeisters und des Bürgermeisters, welche — voneinander durch die „Nuntiatur" getrennt — eine bevorzugte Lage im Hauptgeschoß hinter dem figurengeschmückten Altan an der Südwestecke erhalten haben, sind treffliche Beispiele für Lichts Meisterschaft in der Gestaltung auch kleinerer Räume von besonderer Bedeutung.

Namentlich das erstgenannte Zimmer ist von überaus vornehmer Wirkung: das sattbraune Eichenholz der Wandtäfelung, der flachprofilierten Kassettendecke und der Möbel stimmen trefflich zu dem roten Lederbezug der letzteren und zu der auf Gold und Rot gestimmten Ledertapete. Einen besonderen Reiz erhält dieser Raum durch die ihm angegliederte geräumige Nische, deren Wände von der Hand des Münchener Malers Julius Mössel in den zarten gelben und grünblauen Tönen alter Gobelins mit allerlei Pflanzenwerk und Getier geziert sind. In ähnlicher Weise, jedoch etwas einfacher ist das im Zwischengeschoß angeordnete Zimmer des Stadtverordnetenvorstehers ausgestattet, in dem Wandbekleidung und Möbel aus schwarzgrüner Wassereiche gefertigt sind und das Deckengewölbe von dem Leipziger Maler Rich. Schulz mit Rankenwerk bemalt ist. Ihm reihen sich die für Geschäftsführung und die Kommissionsberatungen der Stadtverordneten bestimmten Räume an, unter denen das große Sitzungszimmer durch die Einstellung zweier Säulen aus poliertem Kalkstein in gotisierenden Formen ausgezeichnet ist. Auch die zahlreichen Kassenräume des Hauses sind mit besonderer Sorgfalt ausgestattet; halbhohe Holzwände in guter Gliederung trennen hier die Abteilungen für den allgemeinen Verkehr von denjenigen für die Beamten, die Schalteröffnungen in ihnen sind mit scharfem Blick für das Zweckmäßige so angeordnet, daß die Zahlung des Geldes und die Ausstellung der Empfangsbescheinigung ohne gegenseitige Störung erfolgen kann. Besondere Erwähnung verdient schließlich noch das im Hauptgeschoß belegene Lesezimmer des Rates, nicht allein deshalb, weil seine gediegene und behagliche Ausstattung eine überaus wohlgelungene ist, sondern weil an seiner Decke Mössel zum ersten Male Gelegenheit gegeben wurde, in diesem Bau seine Kunst zu betätigen. In durchaus neuzeitlicher und persönlicher Auffassung hat er hier die Kreuzgewölbe mit Rankenwerk in der Art der Tiroler Gotik bemalt, und es darf nicht wundernehmen, daß nach dieser ersten Probe seines Könnens Licht bemüht war, diesem jungen Maler noch andere und größere Aufgaben in seinem Bau zuzuwenden. Daß ihm dies gelungen, ist unseres Erachtens ein fast ebenso großes Verdienst wie das, daß er es vermochte, den weitaus größten Teil des bildnerischen Schmuckes in die Hände Wrbas zu legen. Das mag nicht ganz leicht gewesen sein, denn, wie in ähnlichen Fällen, wird die Gegnerschaft dieser beiden nicht ortseingesessenen Künstler eine nicht zu unterschätzende gewesen sein. In verschiedenen Räumen haben ja auch andere Maler versucht, in Mössels Art Gewölbeflächen zu schmücken, aber ihre Arbeiten können eigentlich nur als lehrreiche Beispiele für den Unterschied zwischen ursprünglicher Schöpfung und „Nachempfindung" angesehen werden und auch die von anderen Bildhauern für den Bau geschaffenen plastischen Werke erreichen zum großen Teile nicht die künstlerische Höhe derjenigen Wrbas.

Die Erwähnung Mössels leitet uns unwillkürlich zu der Betrachtung der großen Säle hin, wo ihm größere Aufgaben zugefallen sind. Selbst in dem Ratssitzungssaal (Abb. 11, S. 529), in dem seine Tätigkeit sich nur auf ornamentale Bemalung des großen Mittelfeldes in der nach oberitalienischem Vorbilde geschaffenen reich vergoldeten Kassettendecke erstreckte, ist sie für das künstlerische Gelingen dieses Raumes von nicht zu unterschätzender Bedeutung gewesen. Trefflich in Zeichnung und Farbe sind der Früchtekranz und die reichen Bandverschlingungen, die er hier geschaffen, und ausgezeichnet steht der tiefblaue Grund, auf den sie gesetzt sind, zu dem Golde der Decke und den übrigen Tönen des Raumes. Dieser macht seiner Bestimmung entsprechend einen überaus feierlichen Eindruck. Das hohe, ganz schlicht gehaltene Mahagonipaneel gibt ihm in Verbindung mit den beiden Kaminen und der Türumrahmung aus poliertem Marmor ein sehr vornehmes Gepräge, das durch die Wandbespannung aus bemalten Rupfen noch gesteigert wird. Einen trefflichen Wandschmuck hat der Saal in dem großen Gruppenbild des Rates von Eugen Urban erhalten. Den Fußboden bedeckt ein großer blauer Teppich.

Größer an Bodenfläche und reicher an Ausstattung ist der große Sitzungssaal der Stadtverordneten. Hier umzieht hohes Eichenholzgetäfel die Wände, deren oberen Teil Mössel mit trefflichen Malereien geschmückt hat. Eine meisterlich entworfene und technisch vorzüglich ausgeführte Kassettendecke aus dunklem Eichenholz überspannt den weiten Raum. Vielfach können wir auch hier die Kunst Wrbas bewundern, der in der großen holzgeschnitzten Mittelfüllung der Kassettendecke zwei das Stadtwappen tragende weibliche Figuren und an den Aufsätzen der Türen und an der über dem Vorzimmer der Stadtverordneten liegenden Empore mancherlei andere treffliche Bildwerke geschaffen hat. Der Raum bietet, abgesehen von den Plätzen für den Rat und den fünf erhöhten Sitzen für den Vorstand 78 Plätze für die Stadtverordneten, deren jeder einen bequemen, lederbezogenen Sessel mit Klappsitz erhalten hat. Reichliches Tageslicht fällt in diesen in seinen Gesamtverhältnissen und in allen Einzelheiten trefflich gelungenen Saal durch die drei hohen, mit weißer, einfach gemusterter Bleiverglasung versehenen Fenster der äußeren Längswand. Vier große Kronleuchter aus blankem Messing mit zahlreichen

hängenden Glühlampen und mehrere Wandarme sorgen für die abendliche Beleuchtung.

In unmittelbarer Nähe dieses anstrengenden Beratungen gewidmeten Saales ist ein behaglicher Erfrischungsraum für die Stadtverordneten vorhanden, dessen vier von einer Mittelsäule aus gelbem polierten Kalkstein getragene Kreuzgewölbe von dem Leipziger Maler Hesse ausgemalt sind.

Die glänzendste Gabe seiner reichen Gestaltungskraft hat uns Licht in dem großen Festsaal gegeben, und hier hat ihn auch wieder sein Maler Mössel trefflich unterstützt. Sollen wir nach einer Parallele in der Baugeschichte suchen, so möchten wir an die Schöpfungen Balthasar Neumanns im Würzburger Schlosse erinnern, die Tiepolos Pinsel so herrlich geschmückt — womit nicht gesagt sein soll, daß unsere Künstler eine Nachahmung dieser Werke, oder auch nur eine Anlehnung an sie erstrebten. Die 449,82 qm Fläche des Saales ist mit einem Klostergewölbe überspannt, in dessen nördliche Schmalseite die elliptische Halbkuppel der Musikempore einschneidet. Die südliche und östliche Außenwand ist ganz in Fenster aufgelöst, so daß reichliches Licht den Raum durchdringt. An der westlichen Langseite tragen vier Säulenpaare aus grau- und rotgeflammtem Marmor (Adneter roter Scheck) einen schmalen Altan, von dem aus sich halbkreisförmige Fenster nach der oberen Wandelhalle öffnen. Die Wände sind mit smaragdgrünem, silbergrau bemustertem Rupfen bespannt. Trefflich steht zu diesem Tone das gelblichgrau gestrichene und gelb abgesetzte Holzwerk der Türen und des Emporeneinbaues. Den Hauptton in die Farbenstimmung des Raumes bringt natürlich die reiche Deckenmalerei. Über dem Kämpfergesims setzt sich, wie unsere Abbildung — leider in starker Verzerrung — zeigt, eine phantasievolle Säulenarchitektur fort, über der sich in leuchtend blauer Farbe der Himmel wölbt. Auf hohem Wolkensitze thront in ihm die hehre Gestalt der Lipsia und zu ihr schweben geflügelte Genien empor, ihr das Modell des neuen Rathauses darzubringen. (Schluß folgt.)

Abb. 16. Großer Festsaal.

Das neue Rathaus in Leipzig.

Beiläufiges und Nachklänge vom sechsten Denkmaltage.

Vom Regierungs- und Baurat **v. Behr** in Trier.

Wenn die Verhandlungen des sechsten Denkmaltages in Bamberg einen beachtenswerten Markstein in der Entwicklung der neueren Denkmalpflege bilden, so war der Wahlort der Tagung und die Orte, in denen die sich daranschließenden Zusammenkünfte der Teilnehmer stattfanden, der Bedeutung des Tages würdig. Boten doch der Dom in Bamberg und die im Gange befindlichen Instandsetzungsarbeiten an der St. Sebaldkirche in Nürnberg und wiederum die unter Heideloff „restaurierte“, einer baldigen neuen Instandsetzung entgegensehende St. Jakobskirche in Rothenburg klassische Beispiele für die ältere und neuere Art der Denkmalpflege. Leider war die Zahl und Wichtigkeit der Verhandlungsgegenstände eine so große, daß bei der Kürze der Herbsttage für die Besichtigung der Kunstdenkmäler Bambergs wenig Zeit verblieb, selbst wenn man schon die Frühzeit vor Beginn der Verhandlungen dazu ausnutzte. Nur wenigen ist es vergönnt gewesen, den Bamberger Dom am Tage vorher unter der sachverständigen Führung des bayerischen Konservators Dr. Hager von der Krypta bis auf die Plattform der Türme zu durchwandern und das baugeschichtliche Wachstum des Denkmals von den Steinen sich erzählen zu lassen. Nur flüchtige Besuche konnte man den großen und mannigfaltigen kirchlichen Denkmälern: der frühromanischen St. Jakobskirche, der herrlich gelegenen Michaeliskirche mit der üppigreichen Barockausstattung, der hochgelegenen Oberen Pfarrkirche, St. Gangolph, der Karmeliterkirche mit dem merkwürdig romanisch-gotischen Kreuzgang und der Jesuitenkirche St. Martin abstatten, während man im Vorübergehen in den belebten Straßen die reiche Folge von stattlichen Barockhäusern bewunderte, vor allem das herrliche Rathaus auf der Regnitzbrücke mit den wiederhergestellten Wandmalereien (Denkmalpflege 1903, S. 19), die allerdings schon von ihrer Frische verloren haben. Von besonderer Anziehungskraft war die alte Residenz, deren malerisch von Fachwerkgebäuden umgebener Hofraum selten der Staffage eines malenden Künstlers entbehrte. Was solche Wanderungen durch Bamberg reizvoll machte, war die starkbewegte Bodengestaltung des Stadtgeländes, welche die an sich schon bedeutenden Kunstdenkmäler auch örtlich über ihre geringere Umgebung heraushebt und der ganzen Stadt ein so wunderbares Relief verleiht. Recht anziehend war auch der Besuch der im Südwesten der Stadt hochgelegenen Altenburg wegen der landschaftlichen Schönheit der Umgebung und des Ausblickes auf die Stadt, wenn auch der Ausbau der Burg, insbesondere des Pallas, zu einer modernen großartigen Gastwirtschaft den Freund der Denkmalpflege nicht angenehm berührte.

Konnten die Sehenswürdigkeiten Bambergs nur nebenbei gewürdigt werden, so sah das Programm des Denkmaltages für den 24. September den Besuch Nürnbergs ausdrücklich vor. Zielpunkt war dort die St. Sebaldskirche, die seit 1882 einer gründlichen Wiederherstellung unter Leitung von Professor Hauberrisser und Pro-

fessor Schmitz unterzogen wird, und die Ausstellung technischer Modelle und Pläne für die Wiederherstellung von St. Sebald und St. Lorenz in der Moritzkapelle. An St. Sebald sind die Arbeiten im Äußeren ganz, im Inneren im westlichen Teile vollendet. Im östlichen Teile ist man mit der Erneuerung des südlichen Vierungspfeilers noch beschäftigt, während die Instandsetzungen von Wänden und Gewölben auch hier fast abgeschlossen sind. Die Besichtigung der Kirche und der Ausstellung in der Moritzkapelle unter Führung des bauleitenden Architekten Professor Schmitz gab den Teilnehmern Gelegenheit, das überaus sorgfältige und gewissenhafte Verfahren, das bei dieser Wiederherstellung beobachtet wurde, kennen zu lernen. Eine vom Verein für Geschichte der Stadt Nürnberg herausgegebene, vom Architekt Otto Schulz verfaßte Schrift*), die über die Geschichte und die Art der Wiederherstellung genauen Aufschluß gab, war an die Teilnehmer am Denkmaltage vorher verteilt worden. Der Anblick des Äußeren und der Eindruck, den das Innere der instandgesetzten Kirche machte, war die beste Probe auf die Richtigkeit der in den vorangegangenen Verhandlungen vorgetragenen Theorien. Wie vollendet schön baute sich der bis ins einzelne gewissenhaft wiederhergestellte Ostchor auf, wie harmonisch wirkte in seiner gedämpften, aber vollständigen Vielfarbigkeit das Innere. Bezeichnend für das Verhältnis der neueren Denkmalpflege zu den Erneuerungsarbeiten des vorigen Jahrhunderts ist es, daß alle neuen Zutaten, die Heideloff s. Z. im Stile der „reinen Gotik" geschaffen, wieder entfernt werden mußten. Sie sind zum Teil durch alte wertvolle Stücke, zum Teil durch ganz einfache neuere Arbeiten ersetzt worden. Besonders eingehend wurden die schwierigen Auswechslungsarbeiten an den Vierungspfeilern und an den Strebepfeilern, letztere an Modellen, studiert und die erstaunlich gut gelungene Ablösung von Wandgemälden, sogar von zwei übereinander befindlichen, bewundert, ebenso wie das von der Firma Zettler in München erfundene Verfahren der Wiederherstellung verwitterter Glasmalereien durch beiderseitig aufgebrannte Überglasur. An einem ausgelösten Zinnstück des alten Turmdaches konnte man eine von einem winzigen Pünktchen ausgehende krebsartige Zerstörung des Zinnes beobachten, als deren Ursache Frostwirkung vermutet wird. Die im Laufe der Wiederherstellungsarbeit dauernd fortgesetzten Untersuchungen in baugeschichtlicher Hinsicht, die sorgsam aufgehobenen Funde alter Handwerkskunst und die scharfsinnig erdachten Sicherungsvorrichtungen beim Versetzen und Auswechseln der Werksteine an stark gefährdeten Stellen sind geeignet, nicht nur die Geschichte der St. Sebaldkirche und die Kenntnis alter Handwerksübung zu fördern, sondern besonders auch für die Handhabung der Denkmalpflege bei ähnlichen Wiederherstellungen vorbildlich zu wirken. Die farbige Behandlung des Inneren in ihrer künstlich alt gemachten Farbendämpfung wird nicht bei allen Anklang finden. Es haftet an dem gemalten Staub und der künstlichen Patina etwas von Kulissenmalerei. Doch entspringt die Wahl dieses Verfahrens aus der anerkennenswerten Pietät, die zahlreich aufgedeckten, alten, verblaßten Wandmalereien nicht durch Übermalung ihres urkundlichen Wertes zu berauben, während man gleichzeitig fürchtete, durch Anwendung kräftiger Farbe für die ganz neu gemalten Teile die Harmonie des Gesamteindruckes zu stören. Unwillkürlich muß man beim Anblick dieses Inneren von St. Sebald an die volle und sprühende Farbenfreudigkeit denken, die in der Kapelle des Friedrichsbaues in Heidelberg und in der Kirche Jung St. Peter in Straßburg so zauberhaft wirkt.

St. Lorenz ist noch fast unberührt. Nur einzelne notwendigste Sicherungen am Äußeren sind in Arbeit. Man kann gespannt sein auf das künftige Aussehen des Inneren. Zum Unterschied von St. Sebald, dessen Inneres vollständig geputzt ist, zeigt St. Lorenz auch im Inneren den freien Werkstein mit sparsamer, jetzt kaum noch kenntlicher Bemalung. Wie die dunkle, fast schwarze Patina bei der Wiederherstellung behandelt werden soll, kann man noch nicht sagen, da dies von dem Umfange der notwendigen Steinauswechslung abhängt.

Die Kürze der Zeit und des Tageslichts gestattete auch in Nürnberg nur wenigen Besuchern, die übrigen Denkmäler zu besichtigen. Wie sehr indessen der gewerbliche Aufschwung der Stadt die Bedeutung und äußere Erscheinung ihrer berühmten Profanbauten beeinträchtigt hat, wird niemandem entgangen sein. Ganz besonders störend empfand man dabei die stiltreue Ausführung der großen Neubauten, welche in einen geradezu beleidigenden „unlauteren" Wettbewerb mit den ehrwürdigen Altbauten treten und in ihrem Aufputz alter Formen an den Salontiroler auf dem Defreggerschen Bilde erinnern. Nur die gewaltigen Türme und Mauern der alten Befestigung und die hochragende Burg bieten dem Wettstreit siegreich die Stirn. Eigentümlich lehrhaft berührt an der Burg die Anbringung der Jahrzahlen und Namen der Erbauer auf großen Inschrifttafeln an den einzelnen Bauteilen.

Der 25. September war Rothenburg geweiht. Als die leider schon sehr gelichtete Schar der Denkmalfreunde am Vormittage dem alten Rödertore nahte, wurde sie freudig überrascht durch die feierliche Begrüßung einer mittelalterlichen Torwache, die nach poetischem Willkommgruß in dem Meistertrunkhumpen einen Ehrentrunk darbot. Wie anders als das — zudem noch im Ausstellungsrausche laut lärmende — moderne, großstädtische Nürnberg mutete hier das stille, wie im Traum der Vergangenheit ruhende Rothenburg die Gäste an. Die Führung leitete über den Marktplatz zunächst auf den Kapellenplatz zu der Weinstube „Zum Meistertrunk", wo in dem mit den Bildern malerischer Ansichten aus Rothenburg geschmückten Trinkstübchen eine kleine Erfrischung eingenommen wurde, ehe man zur Besichtigung der Sehenswürdigkeiten schritt. Das Haus selbst ist erst kürzlich von der verdeckenden Putzhülle befreit und das reiche Fachwerk des hohen Giebels in alter Farbenpracht wiederhergestellt worden. Da es nicht möglich war, eine so große Zahl von Besuchern in geschlossener Führung lange zusammenzuhalten, löste sich die Gesellschaft bald in einzelne Gruppen auf, die nach persönlicher Neigung der Einzelnen diese oder jene der verschiedenen Gattungen von Altertümern und Denkmälern besuchten. Die Kirche von St. Jakob, im Innern fast verödet durch die Heideloffsche Restauration, wurde vom Stadtbaumeister Häffner aus Nürnberg, dem voraussichtlich die geplante Instandsetzung anvertraut werden wird, erklärt und die Aufnahmen und Entwürfe vorgelegt (vgl. Zeitschrift für Bauwesen 1900, S. 431, Bl. 62 bis 66). Ob es gelingen wird, unter der gleichmäßigen Tünche die alte Bemalung wieder ans Licht zu bringen, erscheint sehr zweifelhaft, da bei der Heideloffschen Restaurierung wahrscheinlich auch neuer Putz aufgetragen wurde. Dies ist um so bedauerlicher, als von dem früheren großen Reichtum der Kirche an Grabmälern Wappen, Totenschilden, Altären, Gemälden und Steinfiguren nur noch drei Altäre und ein sog. Sakramenthäuschen vorhanden sind, die trotz ihres künstlerischen Wertes (Tilman Riemenschneider) doch nicht die nicht mehr gutzumachende Verschleuderung der alten Schätze vergessen lassen können. Das Äußere der Kirche ist derart schadhaft, daß die Instandsetzungskosten auf 230 000 Mark veranschlagt sind, und eine sechsjährige Bauzeit in Aussicht genommen ist. Auch an anderen Stellen werden der kleinen Stadtgemeinde bald bedeutende Ausgaben erwachsen. Ein Gang um die sonst noch so wohlerhaltene Stadtmauer ließ auf großen Strecken bedenkliche Schäden erkennen, und wenn auch richtigerweise so lange wie möglich vermieden wird, an dem Holzwerk der Wehrgänge und an den Steinplatten und Treppenstufen Anstrich und Erneuerungen vorzunehmen, so wird es doch nur noch wenige Jahrzehnte dauern, bis die Rücksicht auf die Sicherheit der Anwohner auch dazu zwingen wird. Für die gute Instandhaltung der alten Privathäuser sorgen in erfreulicher Weise die Besitzer selbst — mit alleiniger Ausnahme des bedeutendsten Wohnhauses, dem sog. „Hauses des Baumeisters". Hier ist der Hof in arger Verwahrlosung, obwohl der Zutritt nur gegen automatische Verwendung von 10 Pf. möglich ist. Der 1902 gestellte Antrag auf Ankauf des Hauses durch die deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine wurde wieder zurückgezogen, weil die Beschaffung der Kosten für die Wiederherstellung nicht möglich war. Bei dem gemeinsamen Mittagsmahle im Gasthaus zum Eisenhut wurde diese Frage von neuem angeregt. Sehr erfreulich ist in Rothenburg die Behandlung der Neubauten. Mit glücklicher Zurückhaltung werden diese durchweg in einer so anspruchslosen Einfachheit und angemessenen Größe ausgeführt, daß man nirgend einen Mißklang im Stadtbilde wahrnimmt. Auch die Erneuerungen, Erweiterungen, Ladeneinbauten an vorhandenen älteren Gebäuden fallen nirgend auf. Wohltuend berührt das Fehlen großer Schaufenster, deren gleißende Pracht in alten Großstädten so unangenehm sich vordrängt. Auch Ladenschilder stören nicht durch Größe oder schreiende Farben, wie man es z. B. in Bamberg bemerkte. Dagegen sind Haussprüche beliebt, die zugleich eine Empfehlung des Geschäftes enthalten. Wenn es auch oft einfache Knittelverse sind, man liest sie doch lieber als die prunkenden Glas- und Blechschilder. Dieses taktvolle Bau- und Geschäftswesen verdankt die Stadt wesentlich dem Einflusse des Vereins Alt-Rothenburg, der unter den Teilnehmern des Denkmaltages beim Abschiedsschoppen im Eisenhut noch eine Anzahl Mitglieder gewann. Dank den Bemühungen dieses Vereines sind 1902 vom Stadtmagistrat ortspolizeiliche Vorschriften erlassen, die jede Änderung an vorhandenen Gebäuden der behördlichen Genehmigung unterwerfen und u. a. Backsteinrohbauten ganz verbieten. Nur ein großes Haus fällt aus dem Rahmen dieser erfreulichen Wahrnehmungen heraus: „Das Gasthaus zum Hirschen". Nach der Schmiedegasse zu ganz unanstößig, wendet es dem Taubertale und dem Burggarten einen sehr häßlichen neuen Dachaufbau zu, dessen zwei Ecktürme und mitt-

*) Die Wiederherstellung der St. Sebaldkirche in Nürnberg 1888 bis 1905. Von Otto Schulz, Architekt. Nürnberg, bei Joh. Leonh. Schrag in Kommission. 1905. 37 S. in 8⁰ mit 4 Tafeln. Geh.



Abb. 17. Die Ratstrinkstube.

Das neue Rathaus in Leipzig.

einst und jetzt ziehen konnte. Erwünscht wären an dieser Stelle aber große Lichtbildaufnahmen vom Zustande jedes bedeutenden Bauteiles vor den Erneuerungsarbeiten, um auch zwischen dem jüngsten Einst und dem Jetzt Vergleiche anstellen zu können. Erfreulich war auch die Wahrnehmung, daß man ohne Eintrittskarte und Führung, mit Ausschluß einiger Innenräume, alle Teile der Ruine ungehindert begehen konnte. — Wie sieht nun heute der Friedrichsbau aus? Von außen „tadellos“: man bemerkt keine abgeschlagene Kante, keine Verwitterung, aber eine Patina macht sich doch schon seit dem kurzen Bestande der neuen Steine bemerkbar, und wenn die neue Umrankung, wie zu erwarten ist, bald die ganze Front in zurückhaltender Weise übersponnen haben wird, dürfte man die abgeschlagenen Kanten und abgefallenen Fürstenbilder nicht mehr sehr vermissen. Das Innere des Friedrichsbaues hat wohl auf niemanden früher einen besonderen Eindruck gemacht, so daß der alte Zustand hier beim Anblick der neuen Pracht nicht ernstlich zurückgewünscht wird. Nach der glänzenden Erscheinung des Äußeren erwartet jeder Unbefangene auch im Inneren eine fürstliche Ausstattung und ist nur überrascht, diese Prunkräume jeder Einrichtung bar zu finden. Wäre eine solche darin, so würden die Kritiker, die von Barbarei sprechen, sich sehr mindern. Kein Sachverständiger kann es leugnen, daß das Geschaffene wohl die glänzendste, wahrhaft geniale Leistung der heutigen Kunst der Wiederherstellung ist und, um mich eines vielgebrauchten Ausdruckes zu bedienen, die künstlerische Tat eines „retrospektiven Genies“. Und wer sich an der Kraft und Buntheit der Farben stößt, ist wohl noch nicht in der Lage gewesen, echte, alte Ausmalungen aus der Mitte des 17. Jahrhunderts zu sehen, oder hat sich aus den etwas verblaßten Resten derselben kein Bild von der ehemaligen Leuchtkraft und Tiefe der Farben machen können. Von einer „Fälschung“ kann überhaupt keine Rede sein, da die Herstellungszeit genügend durch Anbringung von Jahreszahlen und einer Bauinschrift kundgemacht ist. Ist es nicht anderseits aber auch als ein Gewinn für die Verbreitung richtiger Anschauungen über die Kunst der Vorzeit und ihre malerische Größe zu bezeichnen, daß der Menge an solcher vielbesuchten Stelle ein anschauliches Bild davon geboten wird, ohne daß wertvolles, altes, urkundliches Material vernichtet werden brauchte? Und wiederholt muß betont werden, der Friedrichsbau war keine Ruine, sondern ein nur arg vernachlässigter, seiner alten Pracht beraubter Wohnbau. — Anders steht es mit dem Otto Heinrichsbau. Der gelegentliche Besucher mag bei oberflächlicher Betrachtung der starken Mauern wohl meinen, daß sie noch Jahrhunderte überdauern können: entgehen doch selbst dem Fachmann, der nicht genau mit dem Glase prüfend die einzelnen Steine betrachtet, leicht die vielen Schäden, Sprünge, Verwitterungen, da seine Aufmerksamkeit von der Schönheit der Architektur zu sehr in Anspruch genommen wird. Man vergleiche das Portal und dessen mit Blech und Draht geschiente und in Notverband gehaltene Figuren mit den neuen Nischenfiguren. Sind jene wirklich schöner, und sähe man an ihrer Stelle nicht lieber unverletzte, unverbundene, gesunde Gebilde, welche treu die alte Form und Schönheit zeigen? Und wer möchte nicht die Hoffnung und den Wunsch haben beim Betrachten dieser „Perle der Bauten“, daß auch seine Kinder und Enkel sich noch an dieser Perle erfreuen, erheben und ihr Kunstgefühl daran bilden könnten. Ob diese Kinder und Enkel bei der Betrachtung der wunderbaren Architektur dieser Front sich wohl durch ein Dach — wenn sie die Ruine ohne ein solches nicht kennen — würden stören lassen? — Bei dem Anblick des jetzigen Zustandes mischt sich in das Gefühl des künstlerischen Genusses doch unabweisbar die Besorgnis, der den reinen Genuß stark beeinträchtigende Gedanke: Wie lange wird es noch dauern, dann fallen wie das fahle Herbstlaub auch die Steine dieses stolzen Baues hernieder, und seine Schönheit ist dahin für immer! Sollten wir ein Recht haben zu dem krassen Egoismus: „weil wir dieses ruinenhafte Bild liebgewonnen haben und für diesen und jenen unter uns so liebe Erinnerungen frohester Jugendzeit daran haften, soll für uns dies Bild nicht getrübt werden, aber „nach uns die Sündflut“! — Über die beste Art und Form der Lösung ist auf dem sechsten Denkmaltage unter den anwesenden Architekten allem

lerer Scheingiebel gewiß nach der Meinung des Erbauers eine hohe Verschönerung darstellen sollten, aber in Wirklichkeit wie ein Schandfleck in dem sonst so wundervollen Stadtbilde stehen. Die einzig richtige Lösung ist in einem einfachen Mansardendache zu finden, das außerdem noch eine praktische Raumausnutzung böte (Denkmalpflege 1899, S. 100). Außerhalb der Tore ist dem Neubau freierer Spielraum gelassen, von dem leider auch mehr, als für die nächste Umgebung gut ist, Gebrauch gemacht wird. An Stelle des neuen großen Kurhauses vor dem Spitaltor sähe man lieber das alte große Fachwerkhaus „Das Wildbad“, wie es 1762 J. F. Schmidt in seinem Prospekt der Reichsstadt Rotenburg dargestellt hat.*) Hier, wo ein Stilwettstreit mit benachbarten Altbauten ausgeschlossen ist, dürfen auch gute, stiltreue Bauwerke ihren Platz finden, wie man am neuen Amtsgericht vor dem Rödertor sieht. Ungern schied man aus den Mauern der gastlichen Stadt, die am Tage dieses Besuches sich den Gästen in zauberhafter Beleuchtung zeigte und am Abend ihre Türme in eine derartig satte, leuchtende Glut der untergehenden Sonne tauchte, wie man es sonst nur auf scheinbar übertriebenen Aquarellen sieht.

War damit auch die erweiterte Tagesordnung des sechsten Denkmaltages erschöpft, so haben sich wohl die wenigsten Besucher damit begnügt, befand man sich doch in einer so denkmalreichen Gegend, daß es Überwindung gekostet hätte, wo nicht ein dringender Zwang vorlag, sogleich wieder an den Arbeitstisch zurückzukehren. Vor allem lockte die Nähe Heidelbergs und auch Straßburg mit seiner Ausstellung für Denkmalpflege. Um in der Denkmalfahrt nicht zu sehr auf Um- und Abwege zu geraten, seien nur die zwei genannten Orte in kurzen Bemerkungen gestreift.

Wer, wie der Unterzeichnete, Heidelberg seit 15 Jahren nicht sah, konnte nach den Strömen von Tinte und Reden, die sich seitdem über die herrliche Ruine ergossen, wohl gespannt sein auf den gegenwärtigen Eindruck. Trotzdem war ich freudig überrascht, doch noch so viel Efeu an den älteren Bauten vorzufinden und zu bemerken, daß die erneuerten Teile wieder von sorgsamer Hand mit Ranken unschädlichen wilden Weines „garniert“ waren. Die Romantik soll also doch nicht ganz verbannt, sondern nur gut gezogen werden, daß sie keinen Schaden anrichtet. Sehr lehrreich und erfreulich war auch die kunstgeschichtliche Ecke am Alten Brunnen, wo man aus Plänen und alten Abbildungen Bedeutung und Herkunft und die ganze alte Erscheinung des Schlosses und der Stadt in Ruhe studieren und Vergleiche zwischen

*) Prospecte der Reichs Stadt Rotenburg ob der Tauber. I. Teil gefertigt und herausgegeben von Joh. Fr. Schmidt-Rotenburg 1762. Im Neuabdruck der alten Platten vom Verein Alt-Rothenburg seinen Mitgliedern 1900 gewidmet. Kunstanstalt Rud. Albrecht Rothenburg o. d. T. 11 Tafeln und 1 Titelblatt 27 zu 36 cm. Preis 2 Mark.

Anschein nach eine befriedigende Übereinstimmung erreicht worden, welche dahin zielte: Schlichte Bedachung unter vollständiger Schonung des Vorhandenen, auch der Giebelreste, und innerer Ausbau im Erdgeschoß nach Maßgabe der vorhandenen Reste des früheren Ausbaues, in den Obergeschossen unter Enthaltung jeglichen architektonischen Schmuckes lediglich mit Rücksicht auf Versteifung der Umfassungswände und zum Tragen des Daches." Zweck des Gebäudes: „Aufnahme aller Sammlungen, die auf den Schloßbau Bezug haben." — Wenn unter Beachtung dieser Gesichtspunkte die Behandlung der Frage von der Tagespresse in sachlicher Ruhe, ohne Verdächtigung und Unterstellung anderer Absichten stattfindet, ist sicher eine annehmbare Lösung zu erwarten. Wie aber die sofort nach den Verhandlungen erschienenen Berichte in den Tageszeitungen gezeigt haben, ist es anscheinend diesen Blättern noch nicht möglich, eine sachliche Haltung einzunehmen. Schreibt doch die „Straßburger Post" am 28. September, gestützt auf einen Bericht der „Allg. Zeitung": „Die Architekten möchten am liebsten jede Ruine nagelneu wieder aufbauen, jeden Turm, den das Mittelalter unfertig gelassen, im Stil früherer Jahrhunderte vollenden". Der betreffende Berichterstatter muß beide Ohren vor den Vorträgen aller Architekten auf dem Denkmaltage verschlossen gehalten haben, wenn er dieses Ergebnis als die Frucht des sechsten Denkmaltages berichtet, oder er muß glauben, daß die Architekten die Worte nur dazu gebrauchen, um ihre Gedanken damit zu verhüllen. Es ist sehr bedauerlich, daß das Publikum in solcher Weise über Dinge, an denen es so tiefen, wahren Anteil nimmt, „unterrichtet wird".

Möge aus dem Streite der Meinungen doch in absehbarer Zeit ein Sieg hervorgehen, der auf eine neue Medaille die Umschrift setzen darf: „Deleta Heidelberga relata". (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Eine Ausstellung von Entwürfen zu Kleinwohnungsbauten ist seit einigen Tagen im Saal 5 des Abgeordnetenhauses in Berlin, Prinz Albrecht-Straße, eröffnet und täglich von 9 bis 6 Uhr kostenfrei zu besichtigen. Den Grundstock der Ausstellung bilden die preisgekrönten und angekauften Entwürfe, die aus dem vorjährigen Wettbewerb für mustergültige Baupläne zu Arbeiterwohnhäusern des Ernst Ludwig-Vereins in Darmstadt herrühren. Die Entwürfe behandeln programmäßig Einfamilienhäuser für ländliche und für städtische Arbeiter. Die Baukosten für erstere sollten zwischen 2600 und 2800 Mark liegen und die für letztere zwischen 3300 und 4000 Mark; vier Entwürfe zu Zweifamilienhäusern mit zwei Wohnungen übereinander zu 4200 bis 5100 Mark; Doppelhäuser für zwei ländliche und zwei städtische Arbeiterfamilien, deren Baukosten 5000 bis 5500 Mark bezw. 6200 bis 7000 Mark betragen dürfen, und endlich städtische Vierfamilienhäuser, die sich für 8000 bis 9000 Mark herstellen lassen. Den ersten Preis erhielt Architekt Artur Wienkopp in Eberstadt-Darmstadt, den zweiten Joseph Rings in Darmstadt und je einen dritten Preis die gemeinschaftlichen Entwürfe des Architekten Joseph Winter in Bernstein und des Regierungsbauführers Grein in Kastel-Mainz sowie die Entwürfe des Architekten Hermann Bausch in Herborn. Der Ernst Ludwig-Verein hat die preisgekrönten und angekauften Entwürfe in 66 Tafeln veröffentlicht. Das Werk liegt in der Ausstellung aus und kann dort zum Preise von 8 Mark erworben werden. Außer den vorgenannten Entwürfen sind noch die Pläne zu dem Arbeiterheim Kallenberg in Köln-Merheim vom Stadtbauinspektor Schilling und Regierungsbaumeister Verbeek und die im Jahre 1904 preisgekrönten Entwürfe der Beamten- und Arbeiterkolonien Streiffeld und Kellersberg der Architekten Jansen u. Müller in Berlin ausgestellt, und zwar mit Lageplänen der ganzen Anlagen und mit Einzelentwürfen. Das Ansiedlungsdorf Golenczewo in Posen nach den Entwürfen des Regierungs- und Baurats Fischer von der Ansiedlungskommission in Posen, die mustergültige neueste Arbeiterkolonie Margaretenhof in Rheinhausen der Firma Krupp nach den Entwürfen des Baurats Schmohl sowie die Arbeiterkolonie der Firma Ulrich Gminder in Reutlingen nach Professor Theodor Fischers (Stuttgart) Entwürfen sind in Lichtbildern vorgeführt. Die der letztgenannten Kolonie zeigt besonders gut gelungene mehrgeschossige Häuser bürgerlicher Baukunst, die in glücklichster Weise an heimische Vorbilder anknüpfen. Auch die nach Messels Entwürfen ausgeführten eingebauten mehrgeschossigen Kleinwohnungsbauten des Berliner Spar- und Bauvereins sind ausgestellt, sie liegen aber bereits soweit zurück, daß sie für Neuausführungen bezüglich der formalen Gestaltung des Äußeren nicht mehr für billige Arbeiterwohnhäuser maßgebend sind. Dasselbe gilt auch für die leider in sehr kleinen und schlechten Lichtbildern gezeigten Beispiele aus dem englischen Fabrikdorf Port Sunlight bei Liverpool. Hier sind die Bauten bekanntlich in mustergültiger Weise nach Entwürfen der besten englischen Architekten errichtet, teilweise in reicher architektonischer Ausstattung. Allerdings wird die Verzinsung der Baukosten nicht durch die Mietabgaben der Nutznießer gedeckt. Diese haben nur die Kosten der Unterhaltung und Tilgung sowie die Steuern und Abgaben zu tragen (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1899, S. 133). Möge die trotz ihrer Lückenhaftigkeit doch so vielseitige Ausstellung hier wie an anderen Orten weitere Anregung geben zur gesunden Entwicklung des deutschen Kleinhauses und auch befruchtend auf den Landhausbau wirken, der immer noch zu sehr von kostspieligen architektonischen Äußerlichkeiten beeinflußt wird.

Architekten- und Ingenieurverein in Frankfurt a. M. Den Vorstand für das Geschäftsjahr 1905/06 bilden folgende Herren: Vorsitzender: Stadtbauinspektor Berg, Stellvertreter: Stadtrat Schaumann. Schriftführer: Ingenieur Askenasy, Säckelmeister: Städt. Baumeister Sattler, Bibliothekar: Oberingenieur Streng, Vorträge: Hofbaumeister Dielmann und Professor F. Luthmer, Festordner: Geh. Baurat F. Gerstner und Ingenieur K. Wolff.

Bücherschau.

Beispiele angewandter Kunst. Herausgegeben von Otto Lessing. 1. Abteilung. Innere und äußere Bauteile. 1. u. 2. Lieferung. Leipzig 1905. Seemann u. Ko. Je 20 Lichtdrucke in groß Folio (47 : 35 cm). Preis der Lief. 12,50 *M*, 4 Lief. in Mappe 50 *M*.

Es liegen zwei Lieferungen des, wie es scheint, großzügig angelegten Unternehmens vor. Sie enthalten in reicher Mannigfaltigkeit Bauten der verschiedensten Art aus dem In- und Auslande. In geschickter Zusammenstellung wechseln Außen- und Innenansichten und diese wieder in bezug auf die Art der Gebäude und Räumlichkeiten. Der Verfasser ist offenbar bestrebt, ein möglichst vielseitiges und umfassendes Bild der Bau- und Ausschmückungskunst jetziger Zeit zu geben, er hat daher ein sehr großes Gebiet für die Darbietung von Gebäuden und Bauteilen gewählt, ist aber bemüht, innerhalb dieses Gebietes nur das beste und zu Studienzwecken geeignetste Material vorzuführen. Natürlich finden wir Bauten unserer bekanntesten Baukünstler, so ist Meister Wallot durch sein neues Ständehaus in Dresden und eine beachtenswerte Entwurfsskizze für ein Stadthaus auf dem Güntzplatze in Dresden, A. Messel durch Innenansichten des großartigen Lichthofes des neuesten Wertheimbaues und durch Innenräume der Villa E. Simon in Berlin vertreten, die besonders durch den Reichtum ihrer Ausstattung Beachtung verdienen. In gleicher Weise ist dies der Fall mit G. v. Seidels Innenbildern aus Schloß Büdesheim bei Frankfurt a. M., welche die große Meisterschaft dieses Architekten erkennen lassen. Auch der Bismarckturm von E. Kreis, sowie E. Ihnes Innenansichten des großen Treppenhauses des Kaiser Friedrich-Museums und Herm. Prells Albertinum in Dresden bieten mancherlei Fesselndes. Als recht eigenartiges Bauwerk ist das neue Rathaus in Kopenhagen von Nyrop hervorzuheben, über dessen Wert der Beschauer durch die fünf gebotenen Lichtdrucktafeln sich einigermaßen unterrichten kann; Schloß Kronberg in Helsingör gibt eins der besten Beispiele dänischer Kunst, ein slovakisches Bauernhaus, ein gutes Beispiel nationaler Holzbaukunst, ebenso wie Thorwald Jörgensens Westhalle der Straßenbahn in Kopenhagen und die Villa in Rezek von Dusă Jurkovič, während desselben Villa in Luhačovice mehr neuzeitliche Bestrebungen erkennen läßt. Daß das Werk die Arbeiten der Innendekoration nicht vernachlässigt, geht schon aus den eben angeführten Beispielen hervor, von Abbildungen aus diesem Gebiet seien aber besonders noch die der kunstgewerblichen Ausstellung von A. S. Ball, Berlin, hervorgehoben, die durch bemerkenswerte Arbeiten von Alfr. Grenander, H. Billing u. Westmann, Stockholm vertreten ist; auch die Innenaufnahmen der Villa Merz in Freiburg i. B. von Billing u. Mellebrein, der Villa Munthe in Christiania und der Villa Schweigaard bei Drontheim von Sinding u. Larsen verdienen Beachtung.

Die Aufzählung zeigt die Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit der Gebotenen, die den Architekten wertvolles Studienmaterial bietet. Vorzüglich ist auch die Wiedergabe der dargebotenen Gegenstände im Lichtdruck, die uneingeschränktes Lob verdient. Erwünscht wäre auf den Tafeln noch die Zeitangabe der Erbauung der Gebäude und vielleicht auch ein kurzer Text, um die Werke der Architekten dem Laien verständlicher zu machen, sowie für den Architekten einige Worte über das verwendete Material und die Farbengebung des Gegenstandes, da er sich dann erst ein volles Bild von der vorliegenden künstlerischen Darbietung machen kann. Em

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die neue Landungsbrücke in Swakopmund.

Der Küste von Swakopmund sind zahlreiche Riffe vorgelagert, vor denen fast immer eine schwere Brandung steht. Vor dem Orte selbst fehlt auf einer Länge von vielleicht 1000 m die äußere Riffreihe, so daß hier gewissermaßen eine Bucht entsteht, in welcher die sonst starke Dünung etwas weniger heftig auftritt. In dem südlichen Teile dieser Strecke liegt die ursprüngliche Landungsstelle, „die alte Landungsstelle von Swakopmund". Zur Landung werden Brandungsböte benutzt, die von 4 bis 6 Krunegern durch die Brandung gerudert werden (Abb. 1). Die Seeschiffe liegen dabei 600 bis 1000 m weit vom Ufer vor Anker.



Abb. 1. Löschen mittels Brandungsbooten bei guter See.



Abb. 2. Hafen und Mole.

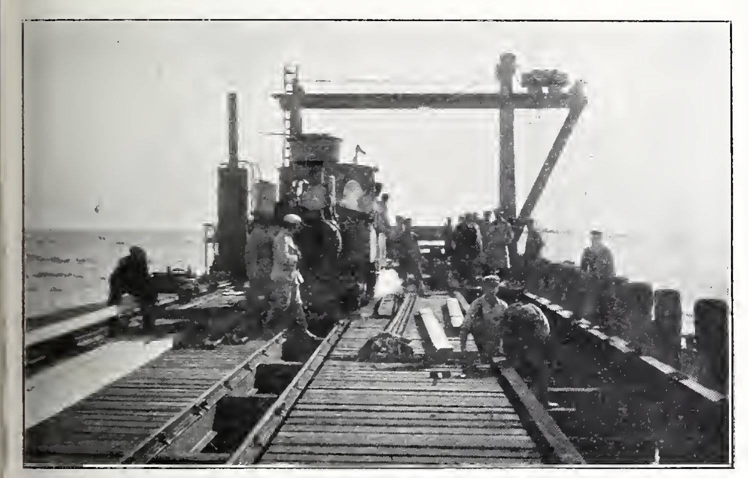


Abb. 3. Brückenbahn mit dem Behelfsdampfkran.

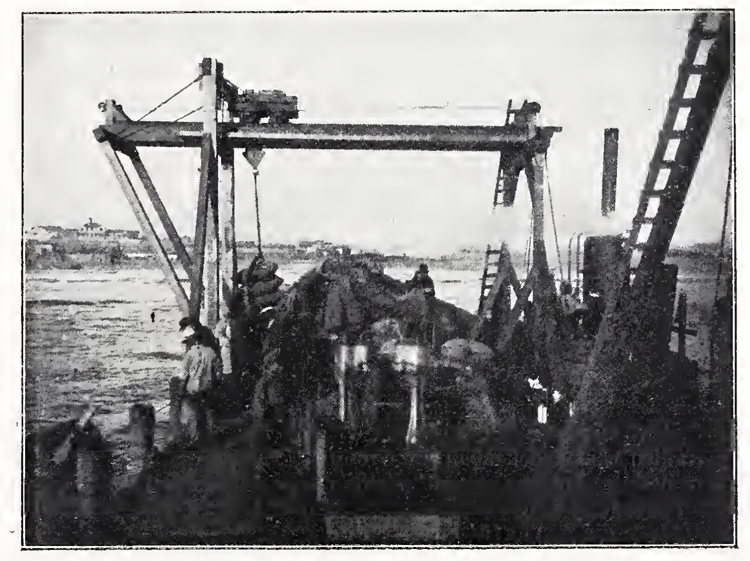


Abb. 4. Behelfsdampfkran.



Abb. 5. Landungsbrücke während des Baues bei Hochflut.

Zur Verbesserung dieser Landevorrichtung wurde eine Mole an dem nördlichen Teile der vorgenannten Strecke etwa 600 m von der alten Landungsstelle entfernt erbaut (Abb. 2). Sie bildet einen gegen den herrschenden Seegang aus Südwest geschützten kleinen Hafen. Im Schutze der Mole lagerte der stets von Süden nach Norden fließende Küstenstrom Sandmassen ab, die den Hafen allmählich versandeten. Südlich von Swakopmund mündet in den Ozean der Swakop, ein in der Regel unter der Erde fließender Strom, der nach längeren Zwischenräumen auch oberirdisch fließt, d. h. „abkommt", wie die Afrikaner sagen. Beim „Abkommen" im Winter 1903/04 brachte der Swakop große Sandmassen mit, die zu schweren Betriebsstörungen im nördlich gelegenen Hafen führten.

Die Kolonialabteilung entsandte deshalb im Sommer 1904 einen Ausschuß nach Swakopmund, der die Verhältnisse untersuchen und die zur Verbesserung erforderlichen Maßnahmen vorschlagen sollte. Der Ausschuß schlug die Einstellung eines der Lage angepaßten Seebaggers zur Freibaggerung des Hafens vor, hielt aber außerdem, weil der Verkehr nach dem Hafen durch Fortschreiten der Versandung doch auf längere Zeit unterbrochen werden könnte, die Herrichtung einer zweiten Landevorrichtung für nötig. Zu dem Zwecke wurde der Bau einer Brücke (Pfahljoche mit eisernen Diagonalen) an der alten Landestelle empfohlen. Die Verwendung von Holz zum Brückenbau wurde der Beschleunigung wegen als unvermeidlich angesehen, schien auch nicht bedenklich, weil der Bohrwurm in Swakopmund und der benachbarten Küstenstrecke noch nicht beobachtet war.

Die Brandung vor Swakopmund rührt von der Dünung im Ozean her. Sie tritt daher unabhängig von dem meist guten Wetter daselbst auf. Die Höhe der Wellen wird selbst bei mittlerem Seegang

zu 1 m bis $1^1/_2$ m geschätzt. Den Ausführenden mußte in Anbetracht der recht schwierigen Verhältnisse freie Hand gelassen werden, zumal sichere Ermittlungen über den Untergrund erst von dem jeweiligen festen Brückenende aus für das folgende Joch beschafft werden konnten. Zur Ausführung der Brücke wurde die Entsendung von Pionieren angeregt, weil Zivilarbeiter mit der erforderlichen Ausrüstung nicht schnell heranzuziehen waren.

Die Kolonialabteilung genehmigte diese Vorschläge und ging unverzüglich mit der Beschaffung der Materialien zum Brückenbau auf Grund einer in dem Ausschusse aufgestellten Musterzeichnung vor.

Über die Ausführung der Brücke, die im September v. J. dem Eisenbahn-Bataillon der Schutztruppe übertragen wurde, gehen uns von einem Beteiligten, Oberleutnant Lengeling, folgende Mitteilungen von allgemeinem Interesse zu:

Nach Ankunft des Bataillons am 26. Oktober 1904 erhielt die Eisenbahn-Baukompagnie 2 den Auftrag zur Erbauung der Brücke. Ein Teil des Materials, Holz und Eisen, war bereits vorhanden. Das Werkzeug führte die Kompagnie in ihrem Feldgerät zum Teil mit sich, zum Teil wurde es nachträglich in Deutschland bestellt.

Die Brücke wurde als Pfahljochbrücke ausgeführt (Abb. 3 bis 10). Die einzelnen Pfahljoche bestehen aus je vier Pfählen von rund 30 cm Durchmesser, haben Diagonalversteifungen aus 3 cm starkem Rundeisen und stehen in Abständen von je 6 m, mit Ausnahme der sechs letzten, die, um am Kopfe der Brücke eine größere Steifigkeit zu erzielen, in Abständen von 4 m gerammt sind. Das Tragwerk besteht aus I-Trägern NP 28 und NP 34 zur Unterstützung der Verkehrsgleise und des Krangleises. Unterhalb des Tragwerkes ist ein starker Windverband angebracht, dessen Gurtungen aus 24 bis 30 cm starken Balken bestehen. Als Vertikalen dienen die Holme und als Diagonalen starke Winkeleisen. Die Versteifung der Brücke in der Längsrichtung ist ebenfalls durch 3 cm starke Rundeisenstangen und eine aus Eisenbahnschienen bestehende untere Gurtung bewerkstelligt. Zum Rammen der Pfähle wurde eine mit Dampfkraft betriebene, 7 m weit ausladende Ramme benutzt. Die Eindringungstiefe der Pfähle beträgt 2,5 bis 4 m, gleich der Dicke der auf dem Fels liegenden Sandschicht. Auf einer Strecke von 60 m tritt der Fels zutage. Hier mußten die Löcher zur Aufnahme der Pfähle gesprengt, und die Pfähle selbst mit Beton festgemacht werden. Diese Arbeit war, mitten in der starken Brandung, äußerst schwierig und zeitraubend.

Die Brücke trägt, wie oben schon angedeutet, zwei Gleise von 60 cm Spurweite für den Verkehr und ein Vollspurgleis für drei Dampfdrehkrane.

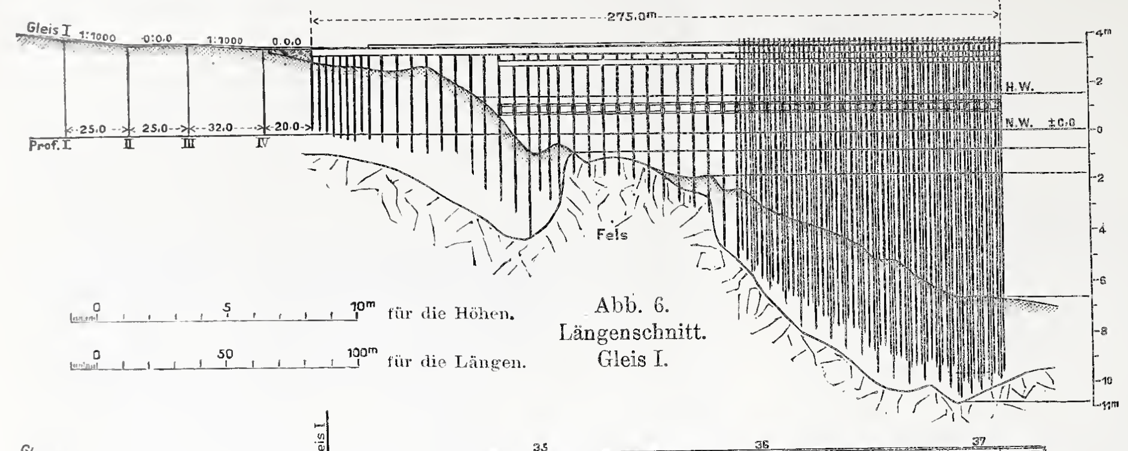


Abb. 6. Längenschnitt. Gleis I.

Die Länge der Brücke beträgt z. Zt. 275 m, wovon rund 75 m auf dem Lande liegen und 100 m durch die Brandung führen. Der Rest, bei einigermaßen günstigem Wetter außerhalb der Brandung liegend, bietet die Anlegefläche für Boote von 7 bis 10 Tonnen Fassungsvermögen. Diese Anlegefläche wird durch Pfähle gebildet, die an der Nordseite, der Seite des Krangleises, in Abständen von je 2 m eingerammt sind (Abb. 3 u. 4).

Um vor Eintreffen der Dampfkrane den Betrieb beginnen zu können, hat die Eisenbahn-Baukompagnie einen Behelfsdampfkran hergestellt (Abb. 3 u. 4). Mit diesem werden seit dem 29. April d. J. 100 bis 150 Tonnen täglich gelöscht, wenn das Wetter nicht allzu ungünstig ist. Auch während der Nacht kann beim Lichte von Scheinwerfern und Öldampflampen an der Brücke gut gelandet werden. Nach gänzlichem Ausbau der Brücke wird der Kopf um 12 m verbreitert werden, um die Standfestigkeit des Bauwerks noch zu vergrößern.

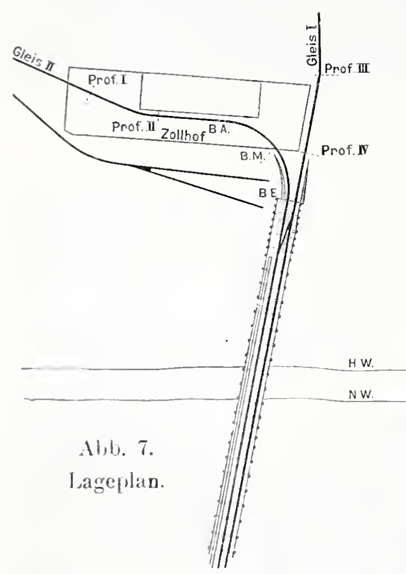


Abb. 7. Lageplan.

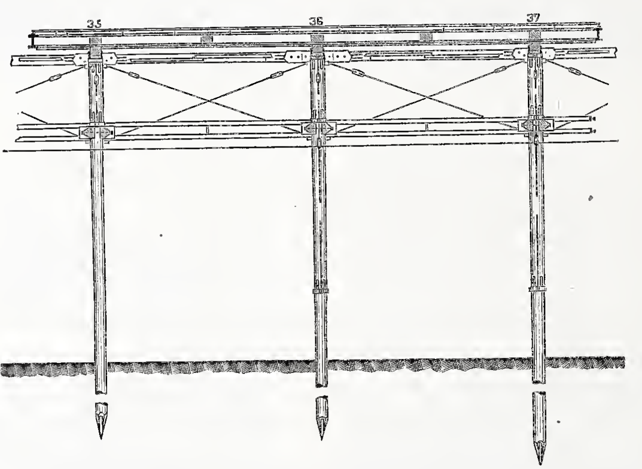


Abb. 8. Schnitt durch die Mitte von Joch 35, 36, 37.

Abb. 9. Oberansicht.

Schnitt AB.

Abb. 10. Querschnitt durch ein Pfahljoch.

Was nun die Bauausführung der Brücke selbst angeht, so gebührt den „Eisenbahnern“ das Verdienst, mit frischem Mute das Werk begonnen und trotz großer Schwierigkeiten erfolgreich beendet zu haben. Diese Schwierigkeiten waren, außer der Überwindung der Felsstrecke, namentlich hervorgerufen durch die Notwendigkeit der Arbeit unter dauernder Gefahr für Leben und Gesundheit aller an dem Bau Beschäftigten. Häufig gingen während des Baues die Dünungswellen und die Brecher über die an der Anbringung der Längs- und Querversteifungen beschäftigten Mannschaften hinweg (Abb. 5). Ein Posten rief in solchen Fällen „Achtung“, alles hielt sich an irgend einem festen Gegenstand fest, ließ das kalte Wasser (8 bis 10 °) über sich hinweggehen und arbeitete weiter, als ob nichts geschehen sei. Das Weiterarbeiten im kalten Seewind, in durchnäßten Kleidern war auch gerade keine Annehmlichkeit, ließ sich aber nicht vermeiden. Dazu kommen die schroffen Unterschiede im Klima, das morgens und gegen Abend kalte Nebel und um die Mittagszeit oft brennende Hitze bringt. Kein Wunder, daß der

Gesundheitszustand der Kompagnie nicht glänzend war und eine große Zahl von Erkrankungen und leider auch zwei Todesfälle an Typhus zu beklagen waren.

Die Brücke kann unter den Landungseinrichtungen von Swakopmund auch nach Wiederherstellung des Hafens eine wichtige Rolle spielen. Lengeling.

Der Kirchenbau des älteren und des neueren Protestantismus.

Die Frage nach der rechten Gestaltung des evangelischen Kirchenbaues ist so wichtig, daß es die Leser des „Zentralblattes" wohl kaum ermüden wird, wenn ich sie noch einmal aufnehme. Es kommt mir dabei vor allem darauf an, so klar, als ich es vermag, darzutun, in welches Stadium der Entwicklung das evangelische Christentum gegenwärtig nach meiner Überzeugung eingetreten ist, und was daraus für den evangelischen Kirchenbau sich ergibt. Die Entgegnungen des Herrn Geh. Oberbaurats Hoßfeld (in Nr. 77 d. Bl.) auf meinen vorausgegangenen Aufsatz (in Nr. 75) werden dabei, soweit es notwendig scheint, in der Kürze besprochen werden.

Hoßfeld beschreibt das von ihm vertretene Programm mit folgenden Worten: „es ist das mit dem herrschenden Gemeindeempfinden in Einklang stehende Programm der evangelischen Landeskirche, die in der Hauptsache einen brauchbaren, würdigen Predigtraum für eine bestimmte Anzahl von Plätzen fordert: dazu einen Altarraum und, wenn irgend die Mittel reichen, einen zur Aufnahme der Glocken bestimmten und auf die Bedeutung des Baues hinweisenden Turm." Ich zweifle nicht, daß dies Programm in der evangelischen Kirche bei Geistlichen und Laien vielfältig als das richtige anerkannt wird. Es geht aus von den beiden kirchlichen Handlungen, die für den Kirchenbau wesentlich in Betracht kommen, von Predigt und Abendmahlsfeier, also von Wort und Sakrament. Es ist eine weit verbreitete Meinung in der evangelischen Kirche, daß diese zwei die Gemeinden bildeten. Dabei wird aber zunächst übersehen, daß beide in der evangelischen Kirche eine andere Bedeutung und Gestalt haben als in der katholischen. Schon das kommt in Betracht, wenn der evangelische Kirchenbau das ihm zukommende charakteristische Gepräge erhalten soll. Viel wichtiger ist der Umstand, daß Wort und Sakrament für sich allein nicht imstande sind, Gemeinden zu bilden und zu einen. Tatsächlich haben sie das auch nie vermocht. Es ist immer eine Macht dazu notwendig gewesen, für die Wort und Sakrament die Mittel ihrer Wirksamkeit waren. Diese Macht wechselte, mit ihr die Gestaltung des Gemeindelebens und des Kirchenbaues. Die katholischen Gemeinden werden durch eine Macht, die der den Staat beherrschenden ähnlich ist, fest zusammengehalten, durch die Hierarchie. Die Hierarchie selbst ist nicht immer dieselbe geblieben. Sie war eine andere in der ersten, eine andere in der zweiten Hälfte des Mittelalters, eine andere wieder in der Zeit der Gegenreformation. Die romanischen, die gotischen, die modernen katholischen Kirchen stellen diesen Wechsel uns klar vor Augen. Die Reformation brach mit der Hierarchie. Sie meinte wohl — freilich nicht allgemein —, daß Wort und Sakrament die Gemeinden einen könnten. Tatsächlich hielt die Macht des Staates und der bürgerlichen Gemeinden die Kirche und die kirchlichen Gemeinden zusammen. Der Staat schrieb das Glaubensbekenntnis vor. Er hinderte den Abfall von ihm und schützte es gegen jede Bekämpfung. Er sorgte dafür, daß das Volk in ihm erzogen ward, daß mindestens Taufe, Konfirmation und Trauung nicht unterblieben. Ob nun die Hierarchie oder der Staat das Christentum aufrechterhielt — der Verband der Gemeinden erwuchs nicht aus dem inneren Leben ihrer Mitglieder. Er war ein von außen ihnen auferlegter. Hörte der äußere Zwang auf, so kam das Christentum, vor allem das Gemeindeleben, wie noch die Gegenwart es bezeugt, in Gefahr. Wenn die Kirchgemeinden unter der Herrschaft einer äußeren Macht stehen, dann herrscht im Kirchenbau Monumentalität. Die Monumentalität in dem Sinne, der hier allein in Betracht kommt, besteht darin, daß die Größe und Schwere eines kirchlichen Gebäudes über das Maß hinausgehen, das für die Sammlung der zum Gebet geeinten Gemeinde notwendig ist. Diese Art der Monumentalität bedient sich, um ihren Eindruck zu verstärken, gern der fremd gewordenen Formensprache einer früheren Zeit. Sie bezeugt, daß das Göttliche den Gemeinden durch eine äußere Macht aufgenötigt und daß es ihnen ein Fremdes ist, das nur ab und an von ihnen aufgesucht wird. Der neuere, d. h. der zum Selbstbewußtsein gekommene Protestantismus muß diese Art des Monumentalismus ablehnen. Kirchen, denen er eigen ist, entbehren des charakteristischen Gepräges. Man weiß nicht, ob sie katholische oder evangelische sind. Diesen Mangel finde ich an den meisten der von Hoßfeld als Muster empfohlenen Kirchen. Manche von ihnen könnten ohne wesentliche Veränderung dem einen oder dem anderen Kultus dienen. Das ist der nächste Widerspruch zwischen meinem verehrten Gegner und mir. Folgende Tatsache kann ich verbürgen. Ein Fremder sah eine schöne, nach dem von Hoßfeld vertretenen Muster neu erbaute gotische evangelische Kirche. Er wollte sie auch von innen sehen und sagte zum Kirchner: wollen Sie mir wohl diese neue katholische Kirche öffnen? Bei solchem Kirchenbau tritt man in eine andere Welt ein, wenn man das Haus verläßt und zur Kirche geht. Es ist dazu schon ein erheblicher Entschluß notwendig. Das ist nicht protestantisch. Für den Protestanten gilt der Grundsatz: alles Menschliche soll göttlich und alles Göttliche soll menschlich werden. Jedes Werk in der Erfüllung seines Berufs ist ihm ein Gebet, jedes Gebet eine Tat an seinem inneren Leben. Da vollzieht sich leicht der Übergang vom Haus in die Kirche und von der Kirche ins Haus, von der Arbeit zum Gottesdienst und vom Gottesdienst zur Arbeit. Daraus ergibt sich für unseren Kirchenbau die Forderung der größten Einfachheit und Innigkeit, vor allem der Gebrauch der edelsten Formen der Gegenwart. Die Architektur ist reich genug, durch den ganzen Typus des Baues eine Kirche als Kirche zu markieren. Sie bedarf dazu nicht der soeben beschriebenen Monumentalität, nicht bestimmter Bauteile, wie Chor und Turm, am wenigsten der Zuhilfenahme einer fremd gewordenen Formensprache. Ich habe die Zeit miterlebt, in der die romantische Baukunst Macht gewann. Für den Profanbau sah man gar bald von den romanischen und gotischen Formen mehr und mehr ab. Die Kirchgemeinden kamen nur sehr allmählich zum Bewußtsein ihres charakteristischen Inhalts. Sie ließen sich die mittelalterlichen Formen gefallen; aber niemand hat gesagt: diese oder jene romanische oder gotische Kirche hat wirklich das Problem des evangelischen Kirchenbaues gelöst.

Mit dem 19. Jahrhundert beginnt ein neuer Abschnitt in der Geschichte des deutschen Protestantismus. Der Staat hat aufgehört, kirchlich zu sein; aber er übernimmt die Pflicht, die evangelische Kirche endlich in das Leben zu rufen. Vor allen Schleiermacher und der Freiherr vom Stein setzen ihre Kraft ein, dies Werk zu vollbringen. Die Errichtung von Kirchenvorständen und Synoden ist fast überall im Laufe des letzten Jahrhunderts zustande gekommen. Sie haben keine andere Macht, die Gemeinden zu einen, als den Glauben und die Liebe der Gemeindemitglieder, also das Leben Gottes in ihnen. Diese Erkenntnis ist das Fundament der Vertreter des „neueren Protestantismus", des Gemeindeprinzips und des Prinzips der Persönlichkeit. Wir sind überzeugt, daß nicht die Hierarchie und nicht die Macht des Staates, sondern nur die des Glaubens und der Liebe, von der die Gemeinde beherrscht wird, Wort und Sakrament wahrhaft wirksam machen kann. Da erhält zunächst die Predigt eine andere Bedeutung. Ich kann hier nicht erörtern, warum der ältere Protestantismus, der oft im Lehrstreit seine Kraft verzehrte, sie überschätzt hat. Wenn aber für die Gegenwart das Leben, der Glaube und die Liebe der Gemeinde die entscheidende Macht ist, dann ist der Ausdruck dieses Lebens die Hauptsache im Gottesdienst. Zu aller Zeit hat man im Opfer den Herzschlag des Gottesdienstes gefunden. Der Katholizismus findet ihn im Meßopfer. An seine Stelle haben wir das geistige Opfer gesetzt, das Gebet. Das Gebet ist für uns die Seele des Gottesdienstes, mag es nun durch den Prediger, durch den Chor oder durch den Gemeindegesang seinen Ausdruck finden. Die Predigt hat den Inhalt des Gebets zu deuten. Sie hat darzutun, wie die Gemeinschaft der Seele mit Gott in allen Verhältnissen des Lebens sich zu erweisen und zu bewähren hat. Sie darf nicht doktrinär, am wenigsten polemisch sein. Ausgehend von der Erhebung der Gemeinde zu Gott, muß sie alle Geschicke und Lebensordnungen im göttlichen Lichte zeigen und wieder zu Gott, zum Gebet zurückführen. Die Abendmahlsfeier hat zur Darstellung und zum Erlebnis zu bringen, wie die in Gott geeinte Gemeinde auch in wahrer Liebe geeint ist. Das alles gibt dem Gottesdienst eine ganz andere Gestalt, und damit auch dem Kirchenbau. Die Gemeinde muß in der Kirche innig geeint erscheinen. Verschiedene Formen sind möglich. Ich wähle ein Beispiel. Es liegt am nächsten, vom Chor einer gotischen Kirche — natürlich nur für den Grundriß — auszugehen. Das Schiff bleibt weg. Der Betsaal endigt im Westen — ich wähle der Kürze wegen die von der Orientierung hergenommenen Bezeichnungen — geradlinig und im Osten im Oval. Im Westen wird der Altar errichtet. An ihm, mitten vor der Gemeinde stehend, spricht der Prediger das Gebet. Während des Gesanges der Gemeinde verläßt er diese Stätte nicht. Hier hält er auch die das Gebet deutende Predigt. Vor ihm ist die Gemeinde geeint. Kein breiter Mittelgang zerteilt sie. Die Wege liegen an den Seiten. Emporen, die es möglich machen, in einem bestimmten Raume möglichst viele Personen zu einen, sind nicht ausgeschlossen. Mit der Kanzel fällt der Kanzelton. Die Predigt gewinnt die herzliche Innigkeit, die ihre Kraft begründet, wenn der Prediger, wenig erhöht, zur Gemeinde gehört. Das ist keine Neuerung. „In der alten Kirche predigte der Bischof

von seiner im Grunde der Tribune hinter dem Altar befindlichen Kathedra herab." (Otte, Handb. der kirchl. Kunstarchäologie, 1883; I, 294.) Es ist eben unnatürlich, von der Seite zu einer Versammlung zu sprechen. Hinter dem Altar würde die Orgel- und Sängerempore aufzustellen sein, so, daß die Sänger, keine Chorknaben, sondern ein Teil der Gemeinde, der die übrige Gemeinde erbaut, während der Predigt an beiden Seiten ihrer Empore den Prediger wenigstens von der Seite sehen können. Man darf nicht den Hörern auf den Rücken singen. Die Kirchenbaumeister des älteren Protestantismus haben auch da, wo sie einen besonderen Altarraum an das Schiff der Kirche anbauten, zuweilen die Orgel- und Sängerempore über dem Altar errichtet. Ich kann es nicht geschichtlich erweisen, aber ich vermute, daß sie eine Empfindung dafür hatten, bei uns sei das gemeinsame Gebet der Gemeinde der Ersatz für das Meßopfer. Die Abendmahlsprozession zerstört die Andacht. Siegt endlich die durch Zwingli und Zinzendorf wiederhergestellte „sitzende" Abendmahlsfeier, dann fällt der Chor von selbst. Die Gemeinde versteht dann die Bedeutung des heiligen Mahles wieder. Und sie erkennt, daß nicht im Unpersönlichen, in Brot und Wein, sondern in ihren Seelen ihr Herr ihr gegenwärtig ist. Ein gottesdienstlicher Raum, wie ich ihn hier beschrieben habe (Schiff ohne Chor, richtiger Chor ohne Schiff), ist nicht ein Rumpf ohne Kopf. So darf man überhaupt nicht reden. Mit Kopf und Rumpf hat es die Baukunst nicht zu tun. Sie ahmt nicht organische Körper nach; sie schafft Raumgebilde.

Aber in dem allen habe ich nur den gottesdienstlichen Raum beschrieben, der dann notwendig wird, wenn weder die Hierarchie, noch der Staat, sondern das innere Leben ihrer Mitglieder die Gemeinde eint. Eine wirklich lebendige Gemeinde hat aber neben der religiösen auch eine große sittliche Aufgabe. Sie hat die Liebestätigkeit und die Seelsorge aller an allen zu üben. Sie hat ihre Mitglieder auch gesellig zu einen. Die Prediger und dazu befähigte Laien haben sie über soziale und wissenschaftliche Fragen zu belehren, die für das innere Leben von Bedeutung sind, namentlich aber einen guten Kampf zu kämpfen gegen die Verirrungen der Zeit, die das religiöse Leben zerstören können. Für das alles sind besondere Räume notwendig, die nicht, als wären diese Aufgaben profan, in ein besonderes Gemeindehaus zu verweisen sind. Die Kirche einer reich entwickelten Gemeinde wird also ein komplizierter Bau sein, der den Architekten neue lohnende Aufgaben stellt. Diese Aufgaben werden ganz von selbst die romanische und gotische Monumentalität überwinden. Ich muß hier davon absehen, darauf weiter einzugehen. Nur einige kurze Bemerkungen zu Hoßfelds Entgegnungen mögen mir noch gestattet sein.

Ich kann mir wohl denken, daß eine Kirche der von mir beschriebenen Art nicht auf einem freien Platze, sondern in der Flucht einer Straße errichtet wird. Aber ein Abstand von den Wohnhäusern wäre notwendig, um die selbständige Bedeutung der Kirche zu markieren. Kommt eine Zeit, in der die Liebe die Gemeindemitglieder so zur Kirche zieht wie die Kinder zum Vaterhause, so werden vielleicht die Türme entbehrlich werden. Wir können diese Zeit nicht antezipieren. Hier ist kein gewaltsamer Eingriff in das Gemeindeleben zulässig. Wohl aber ist bei dem vorhandenen Mangel an Kirchen den Gemeinden zu sagen, daß der Grundsatz richtig ist: lieber zwei Türme weniger und eine Kirche und eine Gemeinde mehr als umgekehrt. Und das muß ich bestreiten, daß Turm und Glocken, die für Freud und Leid nur denselben Ton haben, wirklich Tröster für die Mühseligen und Beladenen sind. Im tiefen Schmerz tröstet nur das herzliche Wort klarer Rede. Selbst die Musik ohne Gesang, also ohne Wort, mehrt nur den Schmerz. Hoßfeld ist mit mir darüber einverstanden, daß der Inhalt des Glaubenslebens bei dem Städter und bei dem Landmann derselbe ist. Er meint nur, die Betätigung des Inhalts sei verschieden. Bis dies weiter dargelegt ist, kann ich nur annehmen, daß der Glaube überhaupt nur in der Liebe seine Betätigung findet.

Nur die Hingebung an mein Gemeindeideal und meine aufrichtige Dankbarkeit für den Dienst, den durch seine Schrift mein verehrter Gegner unserer Kirche geleistet hat, haben mich bewogen, noch einmal das Wort zu ergreifen. Vielleicht ist es dem oder jenem Kirchenbaumeister doch erwünscht, zu erfahren, wie ein Theolog nach mehr als vierzigjähriger praktischer Tätigkeit und nach noch längerem Studium sich die Frage beantwortet: wo stehen wir jetzt in der Entwicklung unseres kirchlichen Lebens? und was ergibt sich daraus für unseren Kirchenbau? Der Kirchenbau des älteren Protestantismus ist deshalb so reich und so volkstümlich gewesen, weil er ganz frei sich entfaltet hat. Dieser Freiheit bedürfen wir auch heute. Sie hat im Rheinland und in Westfalen dazu geführt, daß bereits manche Kirchen mehr oder weniger nach dem von mir vertretenen Bauprogramm sind errichtet worden. Aber das Bedürfnis der Gemeinde hat zu entscheiden. Immerhin aber wird der Baumeister die Gemeinden vor dem bewahren können, was schon in der nächsten Zeit der Gemeinde selbst als veraltet erscheinen muß, wenn er weiß, wohin der Strom der religiösen und der kirchlichen Entwicklung geht, und welche Faktoren in Betracht kommen, wenn man wirklich dem wahren Bedürfnis der Gemeinde für eine lange Zeit entsprechen will.

Dresden. Sulze.

Herr Geheimer Oberbaurat Hoßfeld, dem vorstehende Ausführungen vorgelegen haben, hat auf eine nochmalige Entgegnung verzichtet. D. Schrftltg.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Kreishaus in Tondern (S. 400 d. Bl.) hat das Preisgericht den ersten Preis dem Entwurfe „Grad dör", den zweiten Preis dem Entwurfe „So oder So", Architekt Milk in Schöneberg, den dritten Preis dem Entwurfe „Rum Hart Klaar Kimming", Architekt Bomhoff aus Westerland a. Sylt, z. Z. Hannover, zuerkannt; den Entwurf „Im schönen alten friesischen Stil" zum Ankauf empfohlen.

Der engere Wettbewerb um die Wiederherstellung des Schlosses Christiansborg in Kopenhagen (1904, S. 353 u. 624; 1905, S. 196, 280 u. 524 d. Bl.) ist inzwischen durch denselben Ausschuß, der seinerzeit für den Hauptwettbewerb gebildet worden war, in mündlicher Verhandlung und im Beisein des Arbeitsministers sowie von Vertretern der Krone dahin entschieden worden, daß der Plan des Architekten Thorwald Jørgensen zur Ausführung gebracht werden soll.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Gymnasium mit Realabteilung und Direktorwohnung in Diedenhofen wird mit Frist bis zum 1. März 1906 unter allen Architekten ausgeschrieben, die in Deutschland ihren festen Wohnsitz haben. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark sind in Aussicht genommen. Das Preisgericht bilden: Oberbaurat Professor Reinhardt in Stuttgart, Professor v. Hauberrisser in München, Hochbauinspektor Klein in Metz, Gymnasialdirektor Dr. Möllers in Diedenhofen und Bürgermeister Regierungsrat Boehm in Diedenhofen und als Ersatzmänner die Herren Professor v. Thiersch in München, Stadtbaurat Ott in Straßburg i. E., Militärbauinspektor Borowski in Metz, Regierungs- und Schulrat Dr. Ernst in Metz, Beigeordneter Dr. Melchior in Diedenhofen. Bedingungen und Programm nebst Lageplan liegen auf dem Stadtbauamt in Diedenhofen zur Einsichtnahme offen und können auch von da gegen postfreie Einsendung von zwei Mark bezogen werden.

Die Heizstoffe der russischen Lokomotiven. Anfänglich wurde in Rußland fast ausschließlich Holz für Feuerungszwecke der Lokomotiven verwendet. Nachdem die Regierung Maßnahmen zum Schutz der Wälder ergriffen hatte und dadurch eine Verteuerung des Holzes entstand, ging man allmählich zur Kohlenfeuerung über. Nach erfolgreichen Versuchen mit flüssigen Heizstoffen in der Dampfschifffahrt wurde in der Folgezeit dieser Heizstoff auch für die Lokomotiven verwendet. Heute bilden in Rußland neben Steinkohle die Rückstände des Erdöls das wichtigste Feuerungsmittel der Lokomotiven. Die Dampfer auf der Wolga und ihren Nebenflüssen, auf dem Schwarzen und Kaspischen Meer, die Lokomotiven der Eisenbahnen im Kaukasus und an anderen Orten sind fast ausschließlich für flüssige Heizstoffe eingerichtet. Einige Bahnen benutzen im übrigen auch Brikette, Koks und Torf für Feuerungszwecke der Lokomotiven. Nach den Angaben des Statistischen Sammelwerks des Ministeriums der Verkehrswege wurden auf den Eisenbahnen Rußlands (mit Ausschluß der Eisenbahnen Finnlands) im Jahre 1902 zur Heizung von 14 326 Lokomotiven verwendet 3 136 000 t (191,453 Mill. Pud) Steinkohle, 1 636 542 t (99,911 Mill. Pud) Erdöl und Erdölrückstände, 32 285 t (1,971 Mill. Pud) Anthrazit, 8403 t (0,513 Mill. Pud) Torf, 6945 t (0,424 Mill. Pud) Brikette und 4 681 329 cbm (482 000 cbfaden) Holz. Der Übergang zum flüssigen Heizstoff hat auf Kosten des Holzes stattgefunden, das heute in Rußland für Feuerungszwecke der Lokomotiven nicht mehr die Bedeutung wie früher besitzt. Zur Zeit werden etwa 48 vH. sämtlicher Lokomotiven mit Anthrazit und Steinkohle, 40 vH. mit Erdöl und Erdölrückständen und nur etwa 12 vH. mit Holz geheizt. Für die Lokomotiven der Eisenbahnen des asiatischen Rußlands werden größtenteils Kohlen aus den einheimischen Gruben verwendet, die aber mitunter, beispielsweise im Ussurigebiet, hinsichtlich der Heizkraft minderwertiger als Torf sind. —s.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 89. **Berlin, 4. November 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Allerhöchster Erlaß, betreffend Abänderung der Bestimmungen über das Stimmrecht der technischen Mitglieder der Regierungen sowie der Regierungsassessoren in den Plenarversammlungen der Regierungen.

Auf den Bericht des Staatsministeriums vom 18. September d. J. genehmige Ich, daß unter Aufhebung aller entgegenstehenden Bestimmungen einheitlich den bei den Regierungen beschäftigten Regierungs- und Forsträten, den Regierungs- und Bauräten, den Regierungs- und Gewerberäten, den Regierungs- und Gewerbeschulräten, den Regierungs- und Schulräten sowie den Regierungs- und Medizinalräten, ferner den Regierungsassessoren und denjenigen technischen höheren Beamten, die bei den Regierungen beschäftigt sind und die den Rang der Räte vierter Klasse haben, das Stimmrecht in den Plenarversammlungen der Regierungen in dem Umfange beigelegt werde, in dem es jetzt die für den höheren Verwaltungsdienst oder das Richteramt befähigten, unter V zu a und b der Kabinettsorder vom 31. Dezember 1825 aufgeführten Mitglieder haben, und den technischen Hilfsarbeitern bei den Regierungen, die den Rang der Räte vierter Klasse nicht haben, das Stimmrecht in dem Umfange beigelegt werde, in dem es die Regierungsassessoren auf Grund der Kabinettsorder vom 31. Dezember 1825 a. a. O. jetzt haben.

Neues Palais, den 21. September 1905.

Wilhelm.

Fürst v. Bülow. Schönstedt. Graf v. Posadowsky. Studt. Freiherr v. Rheinbaben. v. Podbielski. Möller. v. Budde. v. Einem. Freiherr v. Richthofen. v. Bethmann-Hollweg.

An die Minister des Innern, der Finanzen, für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, der öffentlichen Arbeiten und für Handel und Gewerbe.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbaurat Albert Severin in Grünberg i. Schl. den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar: des Komturkreuzes I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Hausordens dem Oberbaudirektor und Abteilungsdirigenten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wichert, des Komturzeichens II. Klasse des Herzoglich anhaltischen Hausordens Albrechts des Bären dem Geheimen Oberbaurat Schneider, vortragendem Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, des Ritterkreuzes I. Klasse des Königlich württembergischen Friedrichs-Ordens dem Regierungs- und Baurat Henze, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Warburg, des Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Hausordens dem Regierungs- und Baurat Herr, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin, und des Offizierkreuzes des Königlich großbritannischen Viktoria-Ordens dem Ober- und Geheimen Baurat Dorner bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln.

Versetzt sind: der Landbauinspektor Baurat Zeuner von Frankfurt a. d. Oder nach Allenstein, der Landbauinspektor Koch von Marienwerder nach Frankfurt a. d. Oder und der Kreisbauinspektor Schwarze von Wittstock als Landbauinspektor nach Marienwerder, ferner die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Bund, bisher in Olsberg, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Nordhausen und Neubarth, bisher in Magdeburg, zur Eisenbahnbetriebsinspektion 1 nach Aachen.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Vigener ist der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz zur Beschäftigung überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wilhelm Reichert aus Berlinchen, Kreis Soldin, Franz Berndt aus Bromberg und Hermann Söffing aus Neubukow in Mecklenburg-Schwerin (Eisenbahnbaufach); — Ernst Dorpmüller aus München-Gladbach, Theodor Berghauer aus Köthen, Herzogtum Anhalt, und Friedrich Stromberg aus Magdeburg-Sudenburg (Maschinenbaufach).

Der Kgl. Wasserbauinspektor Karl Uwe Todsen, stellvertretender Bauleiter der Otavibahn, ist in Deutsch-Südwestafrika gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Postbauinspektor Baurat Sell in Posen zum Postbaurat zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Oberbaurat bei der K. Obersten Baubehörde Eduard Reuter und dem K. Professor Martin Dülfer, Architekten in München, die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen für die von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, Könige von Preußen, verliehenen K. preußischen Orden zu erteilen, und zwar ersterem für den Kronen-Orden III. Klasse, letzterem für den Roten Adler-Orden IV. Klasse, ferner den Direktionsassessor Anton Wöhrl in Regensburg in seiner bisherigen Diensteseigenschaft zur Bahnstation Kitzingen zu versetzen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor Ritter v. Hauberrisser in München das Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone und dem Regierungsbaumeister Holch in Ulm das Ritterkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Privatdozenten Dr. Wilhelm Paulcke an der Universität Freiburg zum etatmäßigen außerordentlichen Professor für Mineralogie und Geologie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe zu ernennen und den ordentlichen Professor der Mineralogie und Geologie Dr. Karl Futterer an der Technischen Hochschule in Karlsruhe unter Anerkennung seiner treu geleisteten Dienste wegen leidender Gesundheit in den Ruhestand zu versetzen.

Der Telegrapheninspektor Heinrich Zimmermann bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ist gestorben.

Elsaß-Lothringen.

Versetzt sind die Kreisbauinspektoren Sautter von Thann nach Schlettstadt und Maykiechel von Forbach nach Thann.

Der Regierungsbaumeister Heidegger ist als Kreisbauinspektor in Forbach angestellt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die katholische Garnisonkirche St. Georg in Ulm.

Architekten: Baudirektor **Max Meckel** und **C. A. Meckel** in Freiburg i. B.

Am 8. November vorigen Jahres wurde die Garnisonkirche St. Georg in Ulm in Gegenwart des Königs von Württemberg, der Angehörigen des Königlichen Hauses, der Zivil- und Militärbehörden durch den Bischof Paul Wilhelm v. Keppler feierlich eingeweiht und ihrer Bestimmung übergeben. Dem Bauentwurf lag der Plan der Architekten Max Meckel und C. A. Meckel in Freiburg i. B. zugrunde,



Abb. 1.

der im Jahre 1899 bei dem unter sieben Architekten ausgeschriebenen engeren Wettbewerb (vgl. S. 529 Jahrg. 1899 d. Bl.) mit dem ersten Preise ausgezeichnet wurde. Als Bauplatz stand ein Gelände vor dem ehemaligen Frauentor an der Ecke der Olga- und verlängerten Frauenstraße zur Verfügung. Der erste Spatenstich für die außerordentlich schwierigen und umfangreichen Gründungsarbeiten erfolgte am 25. Juni 1901 und die feierliche Grundsteinlegung in Anwesenheit des Königs von Württemberg am 17. Mai 1902. Im Herbst 1903 war der Bau unter Dach gebracht, so daß die Wölbarbeiten in den Schiffen und Chor begonnen und innerhalb dreier Monate vollendet werden konnten. Am 1. November 1904 war die Kirche vollständig fertiggestellt.

Abweichend vom Wettbewerbsentwurf kamen zur Ersparung von Baukosten der Chorumgang und die besondere Beichtkapelle in Wegfall. Die Kirche ist in den Formen der schwäbischen Spätgotik errichtet. Im Hinblick auf den Münsterturm und die Erscheinung im Stadtbilde hat der Turm seine eigenartige Gestaltung in fünf auf einem Satteldach sitzenden schlanken Turmspitzen erhalten (Abb. 1 u. 7). Das Mittelschiff bildet eine große in einer Spannweite von 15 m im lichten mit einem reich gegliederten Netzgewölbe massiv überwölbte Halle (Abb. 2 bis 5) von 38,50 m Länge und 19,50 m lichter innerer Höhe. Es umfaßt sieben Joche in den Abmessungen von 5,50 m von Achse zu Achse. Die $2\frac{1}{2}$ m breiten Seitenschiffe haben lediglich die Bedeutung von Umgängen. Die zwischen die Strebepfeiler eingebauten Kapellen haben eine Tiefe von $1\frac{1}{2}$ m. Der 15 m lange, achteckig geschlossene Chorbau ist in einer Spannweite von 9 m mit einem Sterngewölbe überdeckt. Dem Chor angegliedert liegt gegen Süden die zweigeschossige Sakristei mit Nebenräumen, im Norden ein Geräteraum mit Zugang zum Heizkeller und die Taufkapelle. Den westlichen Abschluß des Mittelschiffes bildet der

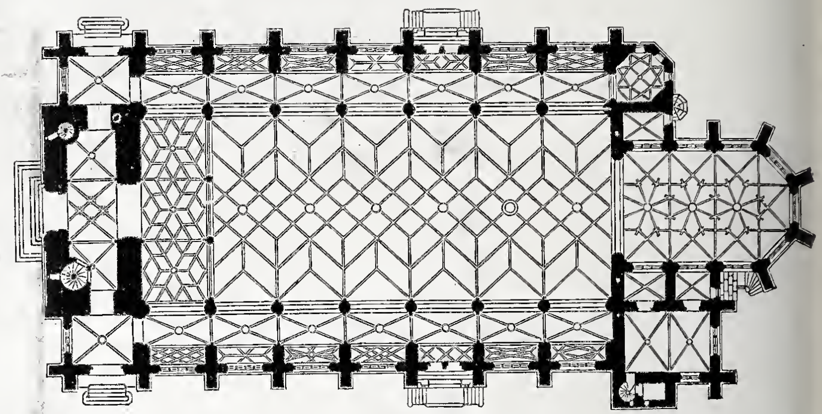
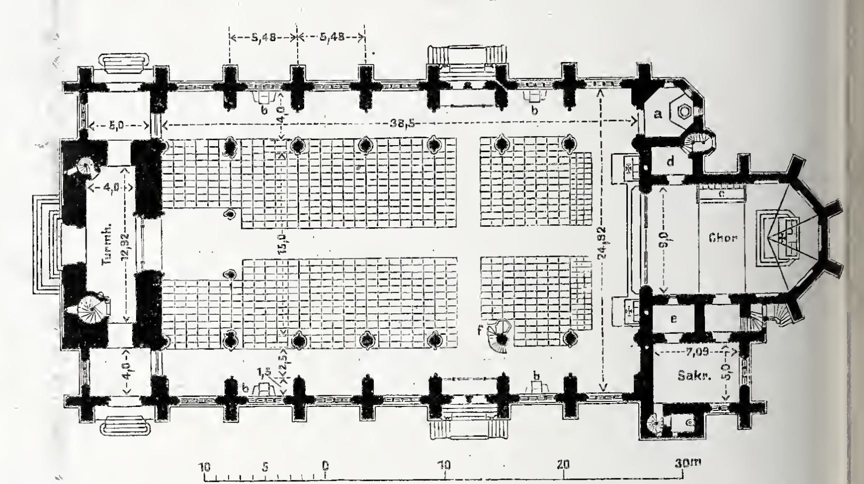


Abb. 2. Gewölbegrundriß.



a Taufkapelle. b Beichtstühle. c Chorgestühl. d Geräte. e Paramente. f Kanzel.

Abb. 3. Grundriß zu ebener Erde.

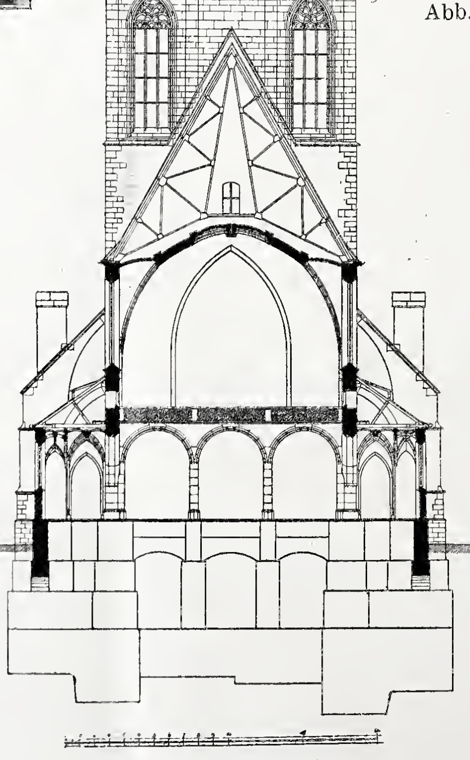


Abb. 4. Querschnitt.

17 m breite Turm, der sich der Breite des Mittelschiffs der Kirche vorlagert, nördlich und südlich flankiert durch die Eingangshallen der westlichen Seiteneingänge. In der Turmhalle liegt der Haupteingang zur Kirche. Sie bildet zugleich den Zugang zu den beiden Treppen, die beide zur Orgelbühne führen. Weiterhin gelangt man auf der kleineren in die oberen Turmgeschosse. Das erste Turmobergeschoß dient zur Aufnahme der Orgel. Im Anschluß an dasselbe ist die Sängerbühne in der Breite eines Joches in das Mittelschiff eingebaut (Abb. 6). Das zweite Turmobergeschoß bildet den Läuteraum und das dritte das Glockengeschoß. Über diesem liegt in einer Höhe von nahezu 40 m über Pflaster der Umgang und der $5\frac{1}{2}$ m hohe Aufbau mit den Uhrgiebeln. Die Gesamthöhe des Turmes beträgt im Mittelhelm 86, in den vier kleinen Helmen 64 m. Neben Chor und Mittelschiff sind auch die Orgelbühne, die Taufkapelle und die Seitenschiffkapellen mit reich gegliederten Netz- und Sterngewölben überspannt, die Seitenschiffgänge, die Sakristei und

die Eingangshallen haben Kreuzgewölbe erhalten. Die Kirche hat 885 Sitzplätze im Mittelschiff, 100 Plätze auf der Orgelempore und ungefähr 1200 Stehplätze.

Wie bereits erwähnt, gestalteten sich die Gründungsarbeiten schwierig und umfangreich. Der Bau steht auf einem zugeschütteten Festungsgraben. Betonpfeiler mußten 12 bis 13 m unter Kirchenfußboden hinabgeführt werden. Die Turmfundamente ruhen auf einer Betonplatte von 21 m Länge, 12 m Breite und $3^1/_2$ m Dicke. Sämtliche Fundamente sind bis Oberkante Sockel aus Stampfbeton hergestellt, die sichtbaren Sockelflächen sind in Kalksteinquadern vorgeblendet. Das aufgehende Mauerwerk der Kirche und des Turmes ist aus Handstrichbacksteinen, die Quaderungen der Lisenen, der Ecken und der Turmobergeschosse aus Schneitheimer Kalkstein, die Architekturteile, Säulen usw. aus hellem Vogesensandstein ausgeführt. Für die Ziegelflächen war der schön wirkende Backsteinverband des Ulmer Münsters vorbildlich. Die Fensterleibungen und Untersichten der Strebebögen sind geputzt. Sämtliche Dach- und Turmverbände sind aus Eisen hergestellt. Die Turmhelme haben Kupferdeckung erhalten. Sämtliche übrigen Dächer sind mit Biberschwänzen doppelt eingedeckt.

Die Altartische, die Kanzel, die Kommunionbank und der Taufstein sind aus Heilbronner Sandstein und der Schalldeckel der Kanzel aus Eichenholz ausgeführt. Als Fußbodenbelag dienen geprägte Tonplatten, welche nach Alt-Ulmer Mustern hergestellt wurden.

Die Kirche ist im Inneren vollständig ausgemalt (Abb. 5 u. 6), wobei auch die Hausteine mit Farben versehen wurden, da ja der natürliche Steinton sich niemals einer kräftigen Farbengebung einfügt. Die Malerei hat sich aus gleichen Gründen nicht nur auf Wände und Gewölbe, sondern auch auf alle Ausstattungsstücke wie Gestühl, Kanzel, Altäre usw. erstreckt. Im Äußeren der Kirche wurden einzelne Architekturteile an den Portalen gemalt und vergoldet, die Eichenholztüren erhielten einen blauen Ölfarbenanstrich mit aufgemalten Ornamenten. Die schmiedeeisernen Beschläge wurden gleichfalls bemalt und vergoldet.

Auf den Wänden des Mittelschiffes sind die 12 Apostel mit 12 Propheten des alten Testamentes und Christus und Maria in $3^1/_2$ m hohen Figuren mit den Sprüchen des Glaubensbekenntnisses usw. dargestellt. Das Mittelschiffgewölbe ist mit farbigen Ornamenten auf weißem Grund geschmückt, in den Mittelkappen sind die Wappen der deutschen Bundesstaaten angebracht. Die Seitenschiffgewölbe sind auf grünem Grund vollständig mit Ornamenten bemalt, ebenso das Orgelbühnengewölbe. Das Chorgewölbe ist ebenfalls ganz mit Ornamenten und figürlichen Darstellungen überzogen. Auf den Wänden des Chores sind einige Wandbilder angebracht. Der Hochaltar zeigt über dem Schrein mit Reliefs und gemalten Flügeln eine große Kreuzigungsgruppe mit überlebensgroßen Figuren, die Seitenaltäre sind mit den Figuren der Gottesmutter und des hl. Georg, des Patrons der Kirche, geschmückt. Die Altäre sind nach mittelalterlicher Art auf Kreidegrund unter reichlicher Anwendung von Glanzgold und Glanzsilber farbig gefaßt. Die Ostwand des Schiffes über den Seitenaltären mit dem Triumphbogen ist besonders reich mit figürlichen Malereien, den Bildern der 14 Nothelfer und des Weltenrichters mit Johannes und Maria ausgestattet.



Abb. 5. Mittelschiff mit Blick nach dem Chor hin.

Katholische Garnisonkirche St. Georg in Ulm.

Die Orgel, aus der Werkstätte von Walker in Ludwigsburg, zählt 45 Register und hat elektrischen Betrieb. In der Orgelschauseite sind nur klingende Pfeifen, und zwar auch Holzpfeifen zur Aufstellung gelangt. Die ganze Orgelschauseite mit den Holzpfeifen ist ebenfalls bemalt worden.

Es war eine dankbare Aufgabe für die Architekten, daß neben dem gesamten Ausbau der Kirche auch die Herstellung der Entwürfe für die vollständige Ausstattung einschließlich der Geräte, Paramente und Gewänder in ihre Hand gelegt war. So konnte ein Werk von seltener Einheitlichkeit der Durchbildung entstehen. Prächtige Meßgewänder aus Brokaten, die Theodor Gotzes in Krefeld nach Mustern und Webart mittelalterlicher, insbesondere Brabanter Stoffe herstellte, bilden einen dauernden Schatz des Gotteshauses, ebenso die Monstranz, die Kelche und die mannigfachen Gegenstände, deren der katholische Kult zum Gottesdienste bedarf. Sie wurden alle bis auf den letzten Weihwasserkessel besonders für die Kirche entworfen und angefertigt.

Die Verglasung der Fenster ist in hellem Antikglas teils in Rund-, teils in Sechseckscheiben hergestellt. Die Lichtverhältnisse im Inneren des Baues sind sehr günstige. Die drei Fenster im Chorschluß und die Maßwerke der übrigen Chorfenster sind mit Glasmalereien geschmückt. Das Mittelfenster zeigt die Darstellung der Dreifaltigkeit und ist eine Stiftung des Königs von Württemberg. Es stammt ebenso wie die heraldischen Darstellungen in den beiden anschließenden Fenstern aus der Werkstätte von A. Linnemann in Frankfurt a. M.

In dem eisernen Glockenstuhl im Turm hängen drei Glocken von 62, 37 und 18 Zentnern, die mit dem Münstergeläute harmonisch gestimmt sind und die Töne des B-Molldreiklanges aufweisen. Eine besondere Meßglocke von $1^1/_2$ Zentnern hängt im Dachreiter. Das Geläute wurde von Heinrich Kurtz in Stuttgart gegossen. Die Beheizung der Kirche geschieht durch eine Niederdruckdampfheizung, deren Kessel in dem unter dem Chor belegenen Heizkeller aufgestellt sind.

Die Radiatoren haben im Chor und in den Seitenschiffen ihren Platz in besonderen Nischen gefunden, welche eine Verkleidung mit grünglasierten Tonplatten erhalten haben. Die Beleuchtung ist elektrisch im Anschluß an die städtische Leitung in Ulm. Das Mittelschiff wird in der Hauptsache durch 14 Nernstlampen erhellt.

Die Baukosten belaufen sich einschließlich der gesamten inneren Einrichtung, der Ausmalung, der Paramente und Geräte sowie des Aufwandes für die örtliche Bauleitung und des Architektenhonorars, jedoch ausschließlich des Grunderwerbs auf rund 780 000 Mark. Die Vertretung des Bauherrn in allen geschäftlichen Angelegenheiten lag in den Händen der Intendantur des XIII. (Kgl. Württembg.) Armeekorps in Stuttgart. Die örtliche Bauleitung bestand aus den Herren Karl Kühn als Vorstand, Garnisonwerkmeister Sigel und Garnisonbauschreiber Heisch aus Ulm. An die Stelle des nach Ludwigsburg versetzten Herrn Sigel trat später Werkmeister H. Mayer aus Stuttgart.

Die Gründungsarbeiten bis Oberkante Sockel wurden von der Baufirma Chr. Behringer in Stuttgart hergestellt, die Mauer- und Steinmetzarbeiten von Theodor Wilhelm Düren in Godesberg, die Kunststeinlieferung von Werkmeister Vogel in Ulm. Die Eisenkonstruktionen sämtlicher Dachwerke und der Türme sowie den Glockenstuhl lieferte die Aktiengesellschaft für Brückenbau und Eisenkonstruktionen in Neuwied und Jagstfeld. Die Zimmerarbeiten wurden ausgeführt vom Münsterzimmermeister Glöckle in Ulm, die Dachdeckung von Adam Brand in Würzburg, die Kupfereindeckungen von Friedrich Steinle in Ulm. Die Bleiverglasungen sämtlicher Fenster lieferten Gebrüder Schmitt in Bamberg, die Schreinerarbeiten L. Vogt in Memmingen, den Bodenbelag Wendler u. Söhne in Tübingen. Die Ausführung der ornamentalen Steinbildhauerarbeiten geschah durch die Bildhauer Lindenberger und Rühle in Stuttgart. Die Kunstschlosserarbeiten gingen aus den Werkstätten von Franz Brechenmacher in Frankfurt a. M. und Johann Heck in Freiburg i. B. hervor. Die Niederdruckdampfheizung wurde von Bechem u. Post in Hagen i. W. ausgeführt, die elektrische Beleuchtungsanlage von Falschebner und Steinle in Ulm. Die Ausmalung der Kirche lag in den Händen von Robert Nachbauer in Stuttgart, der mit seinem Sohne den gesamten figürlichen Teil der Malerei selbst ausführte. Die Altäre und die figürlichen Steinbildhauerarbeiten stammen aus der Werkstatt von J. Rotermundt in Nürnberg, Goldschmied J. Ballmann aus Stuttgart lieferte die Gold- und Silberarbeiten, Theodor Gotzes in Krefeld die Gewänder und Brokatstoffe für das Chorgestühl und die Sedilien.

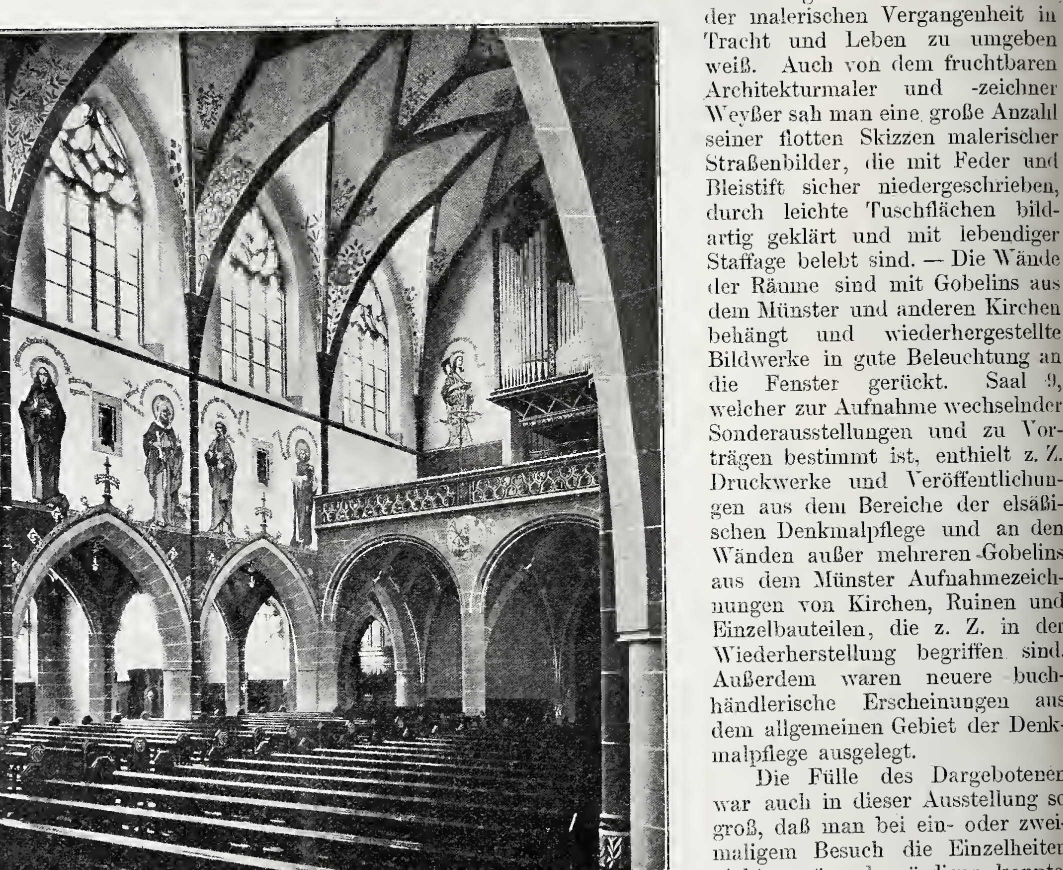


Abb. 6. Blick nach der Orgelbühne.
Katholische Garnisonkirche St. Georg in Ulm.

Beiläufiges und Nachklänge vom sechsten Denkmaltage.

(Schluß aus Nr. 87.)

Die Straßburger Ausstellung der Denkmalpflege im Elsaß ist als bemerkenswerter Fortschritt in der Entwicklungsgeschichte der neueren Denkmalpflege zu betrachten. Der Besuch ist unentgeltlich, ein sehr geschicktes Vorgehen, da es galt, neue Freunde und Anhänger zu gewinnen. Die Räume hätten noch einmal so groß sein können und wären mit Leichtigkeit gefüllt worden. Einen großen Saal beansprucht allein die alte Stadt Straßburg. Darin sind außer einem großen Modell der Stadt im Maßstab 1 : 600 vom Jahre 1725, gezeichnete Pläne von Merian und Blondel und eine große Anzahl älterer Ansichten der Stadt und Umgebung, Tore, Denkmäler und Gebäude ausgestellt. Die 1780 niedergelegte alte malerische „Pfalz" ist im Korkmodell im Maßstab 1 : 25 zu sehen. Je einen Saal hatten die Bauhütten des Straßburger Münsters, der Kirche St. Martin in Kolmar und der Hohkönigsburg mit ihren Funden und Werken gefüllt, von letztgenannter war dem für die Ausstellung herausgegebenen Führer auch eine kurze Geschichte der Wiederherstellung gegeben. Vier weitere Räume enthielten „wissenschaftliche Hilfsmittel" der Denkmalpflege im weitesten Sinne, vorwiegend Aufnahmen von wichtigen Bau- und Kunstdenkmälern, photographische, zeichnerische und malerische; darunter eine größere Auswahl der wundervollen, feinen Aquarelle von Laurent Atthalin († 1893), der bei aller Einzeltreue der gegenwärtigen Erscheinung die Bauwerke mit dem ganzen Duft und Zauber der malerischen Vergangenheit in Tracht und Leben zu umgeben weiß. Auch von dem fruchtbaren Architekturmaler und -zeichner Weyßer sah man eine große Anzahl seiner flotten Skizzen malerischer Straßenbilder, die mit Feder und Bleistift sicher niedergeschrieben, durch leichte Tuschflächen bildartig geklärt und mit lebendiger Staffage belebt sind. — Die Wände der Räume sind mit Gobelins aus dem Münster und anderen Kirchen behängt und wiederhergestellte Bildwerke in gute Beleuchtung an die Fenster gerückt. Saal 9, welcher zur Aufnahme wechselnder Sonderausstellungen und zu Vorträgen bestimmt ist, enthielt z. Z. Druckwerke und Veröffentlichungen aus dem Bereiche der elsäßischen Denkmalpflege und an den Wänden außer mehreren Gobelins aus dem Münster Aufnahmezeichnungen von Kirchen, Ruinen und Einzelbauteilen, die z. Z. in der Wiederherstellung begriffen sind. Außerdem waren neuere buchhändlerische Erscheinungen aus dem allgemeinen Gebiet der Denkmalpflege ausgelegt.

Die Fülle des Dargebotenen war auch in dieser Ausstellung so groß, daß man bei ein- oder zweimaligem Besuch die Einzelheiten nicht genügend würdigen konnte. Daß jedoch hier zum ersten Male die Gelegenheit geboten wird, die überaus reiche, mühevolle, gewissenhafte und lohnende Arbeit, welche die heutige Denkmalpflege leistet, im Zusammenhange und an einer Mehrzahl von Beispielen vergleichend zu betrachten, ist ein großer Gewinn und verspricht sicher gute Früchte für den Weiterbau auf diesem Gebiete. Wenn es nicht zu ermöglichen sein sollte, in den Provinzialmuseen eine besondere Abteilung für Denkmalpflege zu schaffen, so wäre es sehr zu wünschen, daß wenigstens die künftigen Denkmaltage regelmäßig von solchen Ausstellungen am Orte der Tagung begleitet sein möchten.

Von Straßburg möchte ich nicht scheiden, ohne noch einen Blick auf dasjenige Werk der neueren Denkmalpflege getan zu haben, das seinerzeit von der Gunst und Ungunst fachlicher und nichtfachlicher Kritik arg umtobt wurde: Jung St. Peter. — Für die Kritik handelte es sich vorwiegend um die Bemalung des Äußeren und des Inneren. Schon von ferne fällt das Bauwerk dem Vorübergehenden auf durch die helle und ungewöhnlich leuchtende Farbe der äußeren Mauerflächen, leuchtend noch immer trotz des Vergehens der roten Färbung unter dem Einfluß der Witterung. Wenig nur nachgelassen hat die Bemalung des Südportals, dessen reicher Figurenschmuck durch die tiefe Portalnische geschützt ist. Es ist überraschend, welches Leben die streng stiltreuen Steinfiguren durch diese naturwahre künstlerische Bemalung gewonnen haben. Daß sie dadurch den Laien in viel höherem Maße anziehend und verständlich geworden sind, kann man jederzeit beobachten an den erstaunten und erfreuten Mienen, mit denen Leute aus dem Volk und vom Lande diese nie gesehenen Werke betrachten und sich zu erklären versuchen. Das Bauwerk ist durch die Farbe zu neuem Leben erweckt, und die künstlerischen Gebilde daran predigen wieder in dem Sinne, in dem sie geschaffen wurden, und bieten in ihrem zyklischen Zusammenhange auszugsweise eine biblia pauperum. Das Innere wirkt in seiner folgerichtig durchgeführten vollständigen Bemalung anfangs



Abb. 7.

Katholische Garnisonkirche St. Georg in Ulm.

verblüffend als etwas noch nicht Dagewesenes, dann aber wie eine Offenbarung von der zwingenden Schönheit der alten Kunst. Erst durch die Farbe sieht man mit einem Blick z. B. die Schönheit der Linienführung und der geschickten Verteilung von Schrift und Zierwerk an den Grabsteinen und Tafeln der Barockzeit. Und durch die Farbe vereinigen sich auch die Werke der entlegensten Stilarten wieder zu einem harmonischen Gesamteindruck. Geht man nun auf die Einzelheiten näher ein, so findet man in den Kapellen wahre Kabinettstücke dekorativer Kunst, und fast alles ist auf Grund aufgedeckter alter Farbspuren hergestellt, nur weniges ganz neu hinzugefügt. Die heutige konservierende Denkmalpflege hütet sich möglichst vor derartigen Erneuerungen, und mit gutem Recht, weil ihr die berufenen Meister dazu fehlen. Man ist zaghafter, als man vor 30, 40 Jahren war, da man unbesorgt große alte Gemäldezyklen

„auffrischte", d. h. ganz neu nach dem Vorbilde der alten verblaßten Bilder malte in anderer Technik und deshalb mit anderer Wirkung. Leicht entsteht heute in der wiederhergestellten Kirche ein Flickwerk im wahrsten Sinne des Wortes, indem nur die aufgedeckten alten Bilder entweder ganz unverändert oder in den beschädigten Stellen sorgfältig nachgetupft erhalten werden, so daß sie wie alte Flicken auf der neuen hellen Tünche stehen. Für die kunstgeschichtliche Forschung ist dies Verfahren zu billigen, aber der nicht kunstgeschichtlich empfindenden Kirchengemeinde ist es nicht zu verdenken, wenn sie von einer derartigen Wiederherstellung ihres Gotteshauses nicht befriedigt ist. Wie anders ist der Eindruck, den Jung St. Peter macht, das jetzt tatsächlich verjüngt und jugendfrisch erscheint. Die Gemeinde ist in hohem Maße befriedigt und freut sich der Einzigartigkeit ihrer Kirche, die von vielen Fremden als eine seltene Sehenswürdigkeit aufgesucht wird.

Trier. v. Behr.

Über das Schienenwandern.

Zur Verhinderung der für die Bahnunterhaltung häufig äußerst unbequemen Erscheinung des Wanderns der Schienen ist schon vieles erfunden, geschrieben und ausgeführt worden, aber noch immer sind völlig zufriedenstellende Mittel nicht bekannt, und wie vor Jahren, so bezeichnet auch heute der Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen es noch als eine seiner Aufgaben, auf diesem Gebiete Wandel zu schaffen. Es sei gestattet, das bisher in dieser Richtung Versuchte in seinen Einzelheiten dem Bedürfnisse gegenüberzustellen und daran einige, vielleicht neue Erwägungen zu knüpfen.

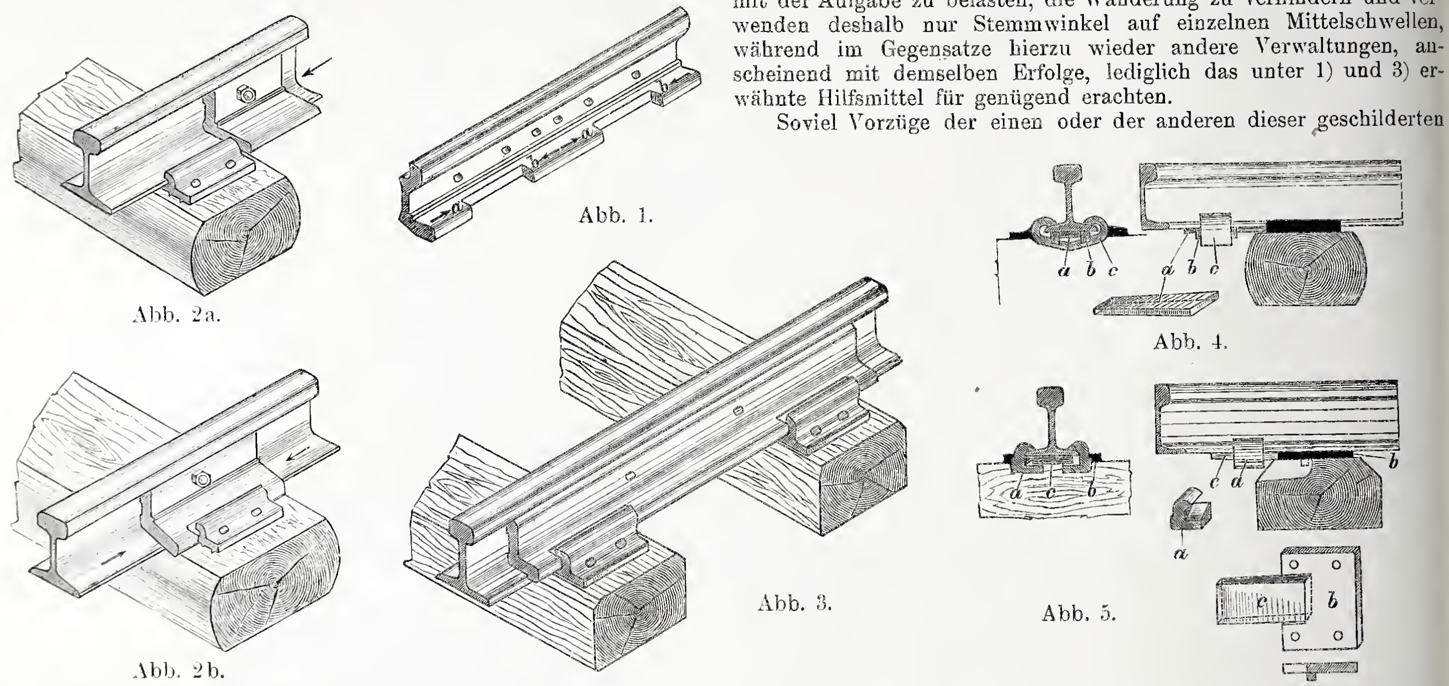


Abb. 1. Abb. 2a. Abb. 2b. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5.

Früher dachte man, dem Schienenwandern dadurch entgegenwirken zu können, daß man am Schienenende und an einigen anderen Stellen Ausklinkungen im Schienenfuße anbrachte, in die die Schienennägel eingriffen und solchergestalt den Wanderdruck der Schienen auf die Schwellen übertrugen. — Da diese Ausklinkungen öfters Schienenbrüche zur Folge hatten, kam man von der Anwendung dieses Mittels wieder ab.

Gegenwärtig sind folgende Einrichtungen als Wanderschutz vorgeschlagen worden und in der Hauptsache noch in Anwendung:

1) Ausnutzung der Stoßlaschen zur Übertragung des durch die Schienenbewegung ausgeübten Schubes auf die Stoßschwellen. Je nach der Befahrung des Gleises legen sich die Ausschnittflächen *aa* oder *bb* (Abb. 1) des wagerechten Schenkels der Laschen an hervorstehende Teile der auf der Schwelle befestigten Unterlagsplatten an.

2) Besondere, an die Schienen angeschraubte Laschenstücke (Stemmwinkel), welche in der Richtung, in der die Wanderung eintritt, einseitig (Abb. 2a) oder doppelseitig (Abb. 2b) wirkend, sich an die Unterlagsplatte anlegen.

3) Sogenannte Stemmlaschen, die in der Regel in dem zweiten, vom Stoße gerechneten Schwellenfache angeschraubt werden und zwar eigens zu dem Zwecke, der Wanderung in beiden Richtungen in gleicher Weise wie die Stoßlaschen Widerstand zu leisten (Abb. 3).

4) Die Dorpmüller-Paulusschen „Keilklemmen" (Abb. 4), die ohne Anwendung von Schrauben und ohne den Schienensteg anbohren zu müssen dadurch wirken, daß sich in der Wanderrichtung ein Keil *a* an die Unterlagsplatte anstemmt, der an der Unterfläche des Schienenfußes durch einen kräftigen über das Schienenende hereingeschobenen Stahlbügel *c* zwischen zwei anderen Keilstücken *b* festgehalten wird. Dieser Wanderschutz ist in neuerer Zeit noch durch eine zweite und dritte Form ergänzt worden, die seine Anbringung gestattet, ohne die Schienen erst losnehmen zu müssen.

5) Eine patentierte weitere Form der Schienenstützung gegen das Wandern begründet auf einem dem vorgenannten ähnlichen Grundsatze, besitzt auch eine ganze Anzahl Einzelteile und macht sogar eine gewisse Nacharbeitung der Querschwellen vor der Anbringung der Stützen nötig (Abb. 5).

Einzelne Bahnverwaltungen halten es für unrichtig, die an sich schon schwächste Stelle des Eisenbahngleises, den Schienenstoß, noch mit der Aufgabe zu belasten, die Wanderung zu verhindern und verwenden deshalb nur Stemmwinkel auf einzelnen Mittelschwellen, während im Gegensatze hierzu wieder andere Verwaltungen, anscheinend mit demselben Erfolge, lediglich das unter 1) und 3) erwähnte Hilfsmittel für genügend erachten.

Soviel Vorzüge der einen oder der anderen dieser geschilderten Maßnahmen auch nachgerühmt werden mögen, so haften ihnen allen doch Nachteile an, die den eingangs erwähnten Wunsch des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen noch rege bleiben lassen. Das Anbohren der Schienen auf der Strecke während des Betriebes, das durch Wärmeeinflüsse bewirkte Zurückgehen der Stützmittel von ihrer Anlagestelle und die darin gegebene erneute Stützungslosigkeit der Schienen, die Lockerung einzelner Schwellen in der Gleisbettung, denen durch die Stemmwinkel usw. die Aufnahme des Wanderdruckes der Schienen zugemutet wird, die Mehrausgaben, die der Bahnunterhaltung erwachsen durch die Beschaffung der Stemmwinkel, Keilklemmen, Stemmlaschen und der durch diese letzteren bedingten Schwellenvermehrung usw. sowie die durch die Instandhaltung der Wanderschutzmittel gebotenen Aufwendungen, das alles sind für die Bahnunterhaltung wenig willkommene Tatsachen.

Wollte man nun einmal einen Plan aufstellen, dem in Berücksichtigung der an den alten Einrichtungen gemachten Erfahrungen ein neues Mittel gegen das Schienenwandern gerecht werden müßte, so würden etwa folgende Bedingungen zu nennen sein:

a) Vermeidung neuer Gleisteile, d. h. die Verhinderung des Wanderns soll lediglich durch entsprechende Gestaltung der bisher zum Gleisbau an sich nötigen Oberbauteile erzielt werden.

b) Vermeidung neuer Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Streckenarbeiter, an der die Wirksamkeit mancher Wanderschutzeinrichtung scheiterte.

c) Tunlichste Herabminderung der Kosten der Schutzeinrichtung.

d) Anwendbarkeit bei jeder Schwelleneinteilung und Ausschluß jeder Vermehrung von Schwellen oder Veränderung bestehender Vorschriften über die Schwellenverteilung.

e) Wegfall der Notwendigkeit einer besonderen Bearbeitung des Oberbaumaterials am Verlegungsorte infolge der Anwendung des Wanderschutzes. — Mit der Fertigstellung des Oberbaues muß gleichzeitig die Sicherung gegen das Wandern gegeben sein.

f) Erhaltung der bisherigen Güte und Einfachheit der Befestigung der Schienen und ihrer Lagerung auf Platten und Schwellen.

g) Möglichkeit der Längenveränderung jeder einzelnen Schiene soweit, als sie durch Luftwärmeschwankungen innerhalb der Grenzen von etwa 70° hervorgerufen werden (um schädlichen Spannungen im Gleise vorzubeugen) und sichere Verhinderung jeder anderen Längsbewegung.

h) Möglichkeit der Anwendung der Einrichtung auf allen Schwellen eines Gleises ohne weiteres, wodurch die Übertragung

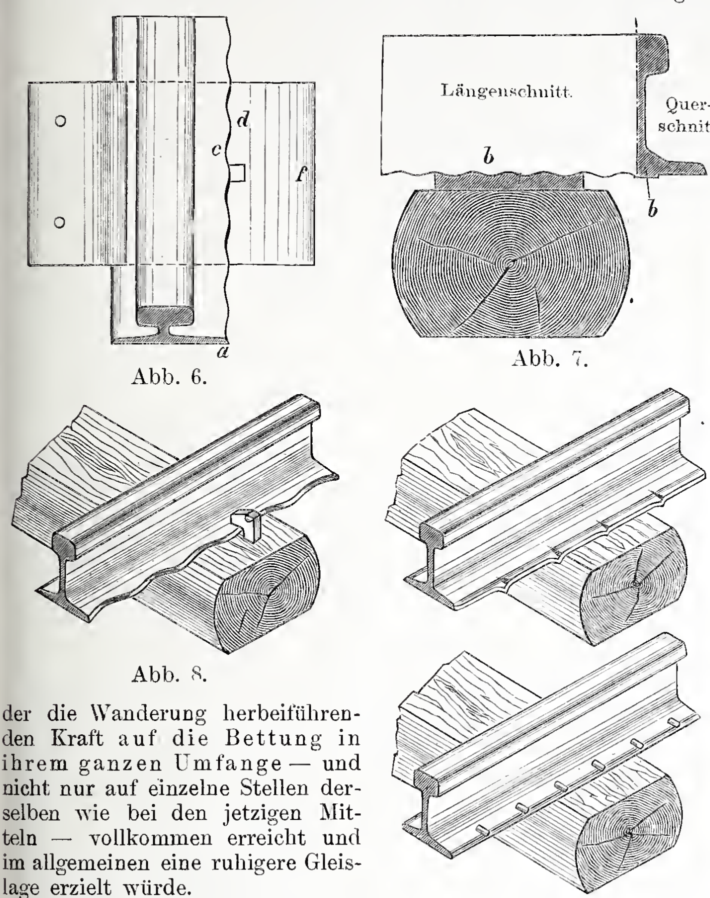


Abb. 6. Abb. 7.

Abb. 8.

Abb. 9.

der die Wanderung herbeiführenden Kraft auf die Bettung in ihrem ganzen Umfange — und nicht nur auf einzelne Stellen derselben wie bei den jetzigen Mitteln — vollkommen erreicht und im allgemeinen eine ruhigere Gleislage erzielt würde.

i) Bestand der Wirksamkeit des Wanderschutzes auch bei dem infolge der Betriebswirkungen vorkommenden, ausnahmsweisen Lockerwerden der Schienenbefestigungsmittel.

Alle diese Bedingungen würden sich voraussichtlich dadurch erfüllen lassen, daß in regelmäßigen Abständen an den Schienen angebrachte Festpunkte den Schub, den die Schienen durch Betriebseinflüsse erhalten, auf alle Schwellen durch Vermittlung der für diesen Zweck geeignet gemachten Unterlagsplatten übertragen. Diese Einrichtung könnte auf zweierlei Weise erreicht werden und zwar:

I. dadurch, daß ein Rand a des Schienenfußes wellenförmige Ausbuchtungen c in regelmäßigen Abständen erhält, in die die gleichartigen Ausbuchtungen d der Unterlagsplatten f eingreifen, die an einem ihrer erhöhten Ränder angebracht werden (Abb. 6).

II. dadurch, daß eine wellenförmige Leiste b an der Unterfläche des Schienenfußes angewalzt wird, deren Erhebungen in innerhalb der Aufstandsfläche der Unterlagsplatte eingepreßte Vertiefungen passen (Abb. 7).

In beiden Fällen ist zwischen Schienenfuß und Platte der zur Erfüllung der Bedingung „g)" notwendige Spielraum vorhanden.

Die Amerikaner sind uns gewissermaßen in der unter I. angedeuteten Richtung bereits vorangegangen und haben auch hinsichtlich der Lösung unter II. schon Näherungsvorschläge gemacht, die aber nie über dieses Stadium herausgekommen sind.

Im Jahre 1890 nahm Elisha G. Patterson ein Patent, beide Schienenfußränder in regelmäßigen Abständen mit Nuten oder langen wellenförmigen Eindrücken zu versehen, in denen die Schienennägel Platz finden und ohne Vermittlung einer Unterlagsplatte, die dort in der Hauptsache nicht angewendet werden, den Wanderdruck der Schienen auf die Schwellen übertragen sollte (Abb. 8). 1891 erweiterte derselbe Erfinder sein Patent dahin (Abb. 9), den Schienenfuß oben mit in regelmäßigen Abständen angeordneten Narben oder mit scharfen Durchbiegungen des äußersten Fußrandes zu versehen. In die ersteren sollten die Schienennägel eingreifen, und die letzteren sollten sich in die Oberfläche der Holzschwellen eindrücken, um damit einen Widerstand gegen das Wandern hervorzurufen. — Nachfragen bei einigen großen Eisenbahnverwaltungen in Amerika ergaben, daß es dort trotz dieser Patente bisher ein wirksames Mittel gegen das Schienenwandern nicht gegeben hat und auch bis heute noch nicht gibt.

Es wird sich nun fragen und zu erörtern sein, ob die unter I. und II. gegebenen Anregungen nicht Aussicht haben, demselben Schicksale zu verfallen wie die Pattersonschen, trotzdem sie lediglich sowohl aus den Beobachtungen der praktischen Bedürfnisse wie auch in Würdigung des praktisch Erreichbaren herauswuchsen und die Möglichkeit der Durchführung an der Hand der Beobachtung der Erzeugung der Eisenbahnmaterialien eingehend erwogen wurde:

Zu I. die naheliegende Befürchtung, daß die Querschnittsverminderung der Schienen in den Einbuchtungen des Fußrandes eine Beeinträchtigung ihrer Festigkeit nach sich ziehen würde, scheint nicht begründet zu sein, da plötzliche Querschnittsveränderungen (die Veranlassung zu Schienenbrüchen) vermieden sind und vorgenommene Schlagproben mit Schienen, deren einer Fußrand 6 mm tiefe und 40 mm lange eingefräste Wellen erhielt, die gleichen Einzeldurchbiegungen bei jedem der drei mit 3000 mkg geführten Schläge hervorriefen, wie bei der unbearbeiteten Schiene derselben Walzung.

Auf die Durchführung des Vorschlags kann erschwerend vielleicht der Umstand einwirken, daß, um den Wellenrand des Schienenfußes gleich beim Walzen herzustellen, die Walzenabnutzung störend ins Gewicht fällt, da großer Wert darauf gelegt werden muß, daß die Wellengröße bei allen Schienen und bei allen Platten wegen des Ineinanderpassens unverändert bleibt.

Ein Versuch hat bewiesen, daß das Einfräsen der Wellen zu einem brauchbaren Ergebnis wohl führt, daß es aber, wenn nicht besondere Maßnahmen getroffen werden, vorläufig als zu kostspielig angesehen werden muß. — Nicht ausgeschlossen dürfte es sein, daß noch Mittel und Wege auffindbar sind, dem einen Schienenfußrande im warmen Zustande, sei es nun beim Walzen selbst oder durch hydraulischen Druck usw., dennoch die richtige Wellenform zu geben. — Hinsichtlich der Platten sind die Schwierigkeiten der gleichförmigen Bildung der Ausbuchtungen wesentlich geringer, da bei den in Anwendung zu bringenden Matrizen mit wenig Kosten und Umständen Nachhilfe möglich ist.

Zu II. ist die Wahrscheinlichkeit, die Wellenleiste an der Fußunterfläche der Schienen beim Walzen mit der Gewähr völliger Gleichmäßigkeit anbringen zu können wesentlich größer, da hierfür leichter entsprechende Walzeneinrichtungen geschaffen werden können. Die zweckmäßige Gestaltung der Unterlagsplatten durch Pressung begegnet hier ebensowenig Schwierigkeiten wie bei „I.".

Vorstehende Darlegung soll die Bekämpfung der Schienenwanderung nach den unter I. und II. angedeuteten Richtungen zunächst einmal der allgemeinen Kritik unterbreiten, um vielleicht dadurch zu einem Versuche, der ja im Eisenbahnwesen das einzige Mittel ist, den Wert eines Vorschlags festzustellen, anzuregen.

Die Schwierigkeiten, die für die Schienenerzeugung mit der Anwalzung der Ausbuchtungen zusammenhängen, sind nicht so erheblich, daß, wenn erst einmal die Eisenbahntechniker den genannten Weg als gangbar bestätigt haben, auch die Walztechnik der ihr dadurch gestellten Aufgabe näher treten und sie mit der Zeit lösen wird.

Wenn dies einst zur Tatsache werden sollte, so dürfte es wahrscheinlich sein, damit auch der Frage der Schwellenwanderung erheblich näher zu kommen, die auf Seite 191 des Jahrgangs 1905 des Organs für die Fortschritte des Eisenbahnwesens vom Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor J. Hansen Berlin in so richtiger und zutreffender Weise behandelt worden ist und die eine gleiche Würdigung wie die Schienenwanderung verdient.

Dresden. R. Scheibe, Baurat.

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben durch einstimmigen Beschluß vom 27. Oktober 1905 auf Antrag des Kollegiums der Abteilung für Bauingenieurwesen dem vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin Geheimen Oberbaurat Otto Sarrazin in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der technischen Wissenschaften die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Die Liliputbogenlampe. Die großen Fortschritte, die in den letzten Jahren in der Gasbeleuchtung gemacht wurden, veranlaßten auch die Elektrotechniker, den Wettbewerb nach billigen Lichtquellen von nicht zu hoher Leuchtkraft aufzunehmen. Die Kohlenfadenglühlampe konnte trotz der ihr eigenen Vorzüge wegen der verhältnismäßig hohen Betriebskosten in vielen Fällen gegenüber dem Gasglühlicht nicht bestehen. Die Nernstlampe (vgl. Jahrg. 1901, S. 19 u. 208 d. Bl.), die Osmiumlampe (vgl. Jahrg. 1901, S. 200 d. Bl.) und

neuerdings die Tantallampe (vgl. S. 132 d. lfd. Jahrg.) brachten schon wesentliche Verbilligungen des elektrischen Lichtes. Um auch die Lücke zwischen den Glühlampen und den gewöhnlichen hochkerzigen Bogenlampen auszufüllen, wurden schon vor vielen Jahren wiederholt Lampen für geringe Stromstärke eingeführt, die sich jedoch nicht behaupten konnten. Erst nach Einführung der Liliputlampe (Abb. 1) der Siemens-Schuckertwerke haben die niederkerzigen Bogenlampen allgemeinere Verbreitung gefunden.

Die Liliputlampe besitzt ein sehr einfaches Regelwerk, das ohne Vermittlung von Rädern u. dergl. unmittelbar den Vorschub der Kohlenstäbe bewirkt. Aus Abb. 3 ist das Regelwerk der Lampe zu ersehen. Die Magnetspule 1 enthält bei Einzellampen nur Hauptstromwindungen, bei Lampen für Reihenschaltung außer der Hauptstromwicklung noch eine Nebenschlußwicklung. Der Kupferdraht für die Wicklung besitzt keine Umspinnung, die Drähte sind durch einen nichtleitenden Überzug von Kupferoxyd isoliert. Die Isolierung leidet daher nicht, auch bei sehr hoher Erwärmung. Nach außen ist die Spule durch einen Eisenmantel 2 geschützt, der zugleich einen Teil des Elektromagneten bildet. Innerhalb der Spule 1 befindet sich ein Eisenrohr 3, das mit dem unten angesetzten Eisenflansch 4, je nach der Stärke der Magnetisierung mehr oder weniger hoch in die Spule hineingezogen wird. Die Bewegungen werden durch eine Dämpfungspumpe 5 gedämpft. Innerhalb des Eisenrohrs wird die obere bewegliche Kohle in einem Messingrohr geführt. Dieses Messingrohr trägt unten einen Bügel 6, an dem eine bewegliche Klemmplatte 7 aufgehängt ist. Diese Klemmplatte klemmt bei hochgezogenem Eisenrohr die obere Kette fest. Bei ausgeschalteter Lampe fällt das Eisenrohr mit Messingrohrführung und daran befindlicher Klemmplatte herab. Die Klemmplatte setzt sich unten auf eine Führungsplatte 11 auf und gibt die Kohle 8 frei, die sich auf die untere in einem Halter fest eingesetzte Kohle 9 setzt. Wird die Lampe eingeschaltet, so wird das Eisenrohr und die Klemmplatte in die Höhe gezogen, die Klemmplatte stellt sich infolge ihres Eigengewichts schräg nach unten ein und klemmt die Kohle fest. Mit dem Abbrand der Kohle vergrößert sich der Widerstand des Lichtbogens, der Strom sinkt und damit auch die Anziehungskraft des Elektromagneten, das Eisenrohr fällt langsam, bis sich die Klemmplatte auf die untere Führungsplatte aufsetzt und die Kohle etwas freigibt, so daß diese etwas nachgleiten kann, bis wieder die richtige Lichtbogenspannung erreicht ist. Die Glasglocke 10 umschließt luftdicht den Brennraum, so daß die Brenndauer wesentlich erhöht wird. Dieser Luftabschluß zur Erhöhung der Brenndauer ist wesentlich, da zur Erhöhung der Leuchtkraft sehr dünne Kohlen verwandt werden müssen. Die Brenndauer beträgt 15 bis 20 Stunden. Bei Vergleich mit anderen Lichtquellen ist zu berücksichtigen, daß in der Liliputlampe eine Lichtquelle geschaffen werden sollte, die bei der Beweglichkeit der Glühlampen doch Leuchtkräfte von 200 bis über 350 Kerzen besitzt. Die Kohlenfadenlampe verbraucht etwa 3,2 bis 3,5 Watt für eine Normalkerze, die Tantallampe etwa 1,6 Watt, die Osmiumlampe etwa 1,5 Watt, die Nernstlampe etwa 1,5 bis 1,8 Watt, die Liliputlampe 1 bis 1,2 Watt. Die Lampen nehmen wenig Raum ein, sind unempfindlich gegen Erschütterungen und lassen sich leicht und bequem bedienen. Die Gleichstromliliputlampen werden für 1,5, für 2 und 3 Amp. gebaut. Die Lampen für 1,5 Amp. besitzen gewöhnliches Edisongewinde. Sie können daher in lotrechter Lage in beliebige, etwa für Glühlampen vorgesehene Edisonfassungen eingesetzt werden. Auch für Wechselstrom werden die Lampen für 3 Amp. in neuerer Zeit gliefert. Für Innenräume werden die Lampen in entsprechender Ausstattung auch in Verbindung mit Kronen, Wand- und Hängearmen, Schnurzugpendeln (Abb. 2), Tischlampen verwendet. Für Aufhängung im Freien erhalten sie wetterfeste Laternen. — e.



Abb. 1.
(1 : 10.)

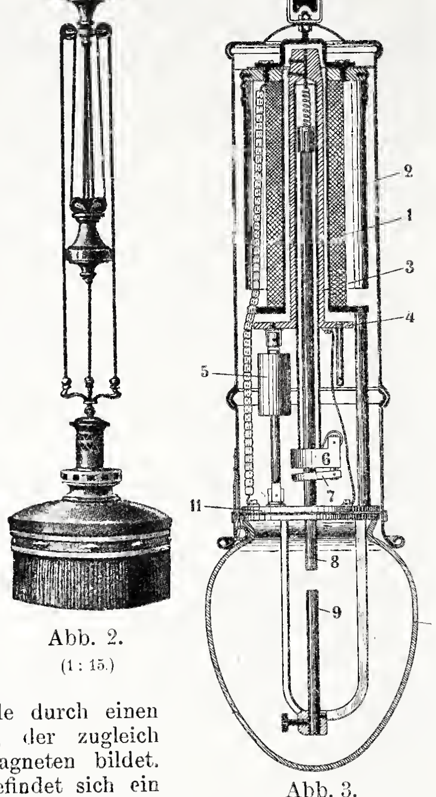


Abb. 2.
(1 : 15.)

Abb. 3.

Bücherschau.

Die Entwicklung der modernen Friedhofsanlagen und der verschiedenen Bestattungsarten vom Standpunkt der Technik und Hygiene. Nebst Anhang: Idealprojekt einer Zentralfriedhofsanlage für die Stadt Warschau. Von Dr. Techn. Stefan Fayans, Ingenieur-Architekt. Wien 1905. Anton Schroll u. Ko. In Folio. 43 S. Text u. 12 Blatt Abbildungen. Geb. Preis 15 ℳ.

Bei dem zerstreuten und wenig umfassenden Schrifttum über das moderne Friedhofwesen möchten wir nicht versäumen, auf diese Veröffentlichung hinzuweisen, die der Verfasser Herrn Professor Karl König gewidmet hat, und auf Grund welcher ihm von der Technischen Hochschule in Wien der akademische Grad des Doktors der technischen Wissenschaften verliehen wurde. Die Abhandlung bietet einen Beitrag zur allgemeinen Übersicht über den Gegenstand und eine Anleitung zu zweckmäßigem Vorgehen bei praktischen Ausführungen, wenn auch natürlich bei dem Zwecke dieser Schrift nur dementsprechende Erwartungen gestellt werden dürfen. Der Verfasser gliedert nach einer Einleitung über die geschichtliche Entwicklung der verschiedenen Bestattungsarten seine Besprechung in folgender Weise: I. Natürliche Bestattungsarten der modernen Zeit (Erdgrab, Steingrab, Anordnung und Einteilung der Begräbnisplätze, Nachteile derselben), II. Übergangsstadien zwischen den natürlichen und künstlichen Bestattungsarten (Verbrennung der Gräberabluft, Präservierungs- und Konservierungsmethoden), III. Künstliche Bestattungsarten (Verbrennung durch chemische Stoffe, Verbrennung mittels Brennmaterial [Feuerbestattung]), IV. Über Leichenanstalten (Leichenschau, allgemeine Anordnung und Einteilung der Leichenanstalten, Lüftung und Kühlvorrichtungen). — Hieran schließt sich die Beschreibung des Idealentwurfes einer Zentralfriedhofsanlage für die Stadt Warschau (736 000 Einwohner).

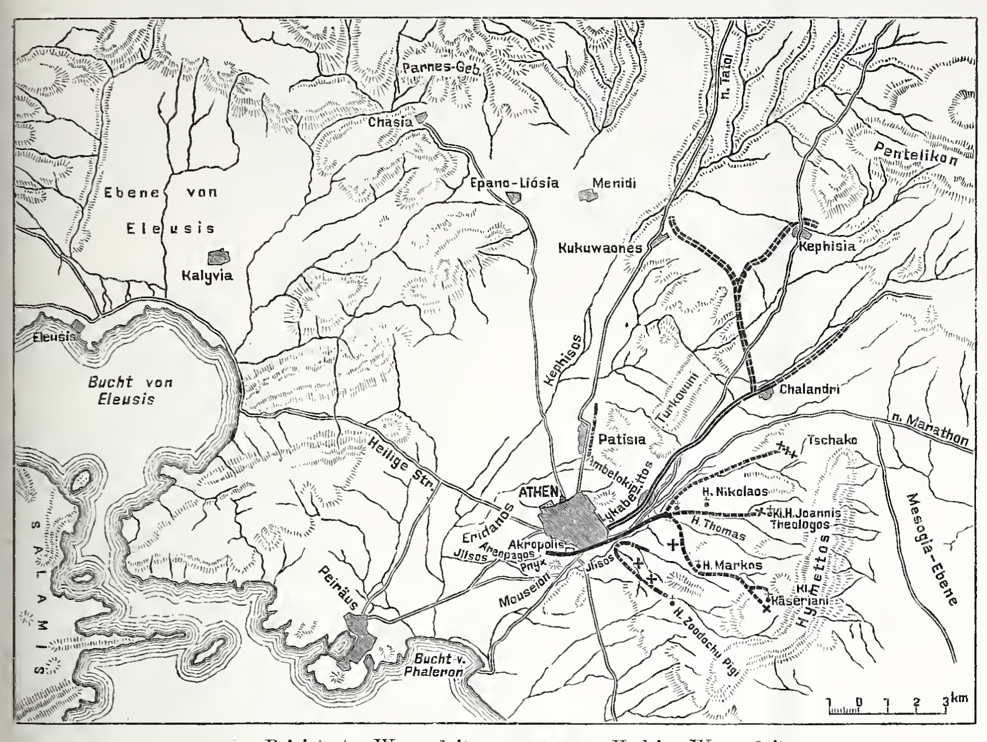
Diese Gliederung des Stoffes muß als durchaus entsprechend anerkannt werden, dagegen leiden die Ausführungen in den einzelnen Abschnitten des öfteren an einer gewissen Schwerfälligkeit der Sprache und einer durch den Mangel an praktischer Erfahrung eigentlich bedingten Unklarheit. Letztere macht sich durch das Fehlen jeglicher Textabbildungen natürlich noch mehr geltend. Die Zentralisierung des Friedhofwesens großer Städte, der das Wort geredet wird, ist nur bis zu einem gewissen Grade zu empfehlen. Das Schachbrettmuster z. B. des Idealentwurfs ist wohl sparsam, aber sehr wenig ideal. Zementfußböden und -Wände sind in Leichenräumen durchaus zu verwerfen, da sie Flüssigkeiten aufsaugen und höchst unsauber werden. Den Schluß der Betrachtungen des Verfassers bildet die Forderung der Verbrennung wenigstens für die ansteckenden Leichen, wie sie in Buenos Aires bestehe, da die Friedhöfe besonders bei nicht völlig entsprechender Bodenart und längerer Benutzung den Untergrund und das Grundwasser verunreinigten. Die Zahl der Krematorien sei seit der Errichtung der Anstalt in Mailand 1876 ungemein gestiegen. Die meisten Verbrennungen fänden in Paris statt. Besonders werden auch, und mit Recht, die Leichenhäuser innerhalb der Städte (in Berlin angeblich 45) verworfen, und die Unterbringung aller Leichen in die auf den Friedhöfen zu errichtenden Leichenhäuser gefordert, wie sie namentlich in ganz Bayern gesetzlich gefordert ist. In Magdeburg werden nur etwa 60 vH. aller Leichen in die Leichenhäuser verbracht.

Was den als Anhang beigegebenen Friedhof-Idealentwurf anlangt, so ist, wie gesagt, das hierbei angenommene Schachbrettmuster nicht vorbildlich und ein Beweis, daß sich für Warschau die Anlage eines einzigen Friedhofs wegen Platzmangels nicht empfiehlt. Die Leichenaufbahrungsräume sind um einen das Kraftwerk für Beleuchtung und Lüftung usw. enthaltenden Innenhof nach dem Münchener System gruppiert, jedoch so, daß die Leichenbesichtigungshallen in einzelne kleinere Abteilungen zur Besichtigung der Leichen in Einzelzellen, Doppelzellen und größeren Sälen sich gliedern, und die Aufbahrungsräume beiderseits der Bedienungsgänge sich anschließen. Die örtlichen Gebräuche müssen hier bestimmend sein. Die in monumentalen Formen gehaltenen Gebäude werden durch die figürlichen Teile beeinträchtigt. Alles in allem ist die geleistete Arbeit bei der großen Schwierigkeit des Stoffs eine sehr verdienstliche und der ihr von der Hochschule zuteil gewordenen Auszeichnung durchaus würdig.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Wasserleitung des Peisistratos und die Wasserversorgung des alten Athen.

Vom Baurat **Friedrich Graeber** in Bielefeld.



Peisistratos-Wasserleitung. Hadrian-Wasserleitung. Sonstige alte Wasserleitungen.

Abb. 1. Athen und Umgebung.

Das neueste Heft der Mitteilungen des Archäologischen Instituts in Athen enthält einen Aufsatz über die Wasserleitung des Peisistratos.*) Die in demselben mitgeteilten Ergebnisse gehen über den Rahmen der rein archäologischen Interessen hinaus und enthalten auch für die technischen Kreise manches Wissenswerte. Prof. Dörpfeld in Athen hatte in den Jahren 1891 bis 1898 Ausgrabungen an dem Westabhang der Akropolis vorgenommen, da er dort die von Pausanias erwähnte Enneakrunos, den neunröhrigen Stadtbrunnen des Peisistratos aufzufinden vermutete. Die Ausgrabungen waren von Erfolg gekrönt, denn er deckte nicht nur ein ganzes Stadtviertel des alten Athen mit seinen Straßen, Heiligtümern, Privathäusern auf, der ältesten Zeit Athens angehörend, sondern er fand auch ein weit verzweigtes Netz von Wasserzuleitungen und Entwässerungsleitungen, welche uns einen hohen Begriff von der großen Vollkommenheit der städtischen Einrichtungen Athens im 6. Jahrh. v. Chr. geben. Unter anderem fand er die von der Agora ausgehende Straße, auf welcher sich der Festzug bei dem Fest der Panathenäen nach der Akropolis bewegte. In dieser liegt unter dem Straßenpflaster der an der Akropolis beginnende große Entwässerungskanal, zuerst in den Fels gehauen, weiter untenhin ein großer eiförmiger Tonrohrkanal aus zwei gebogenen überhalbkreisförmigen Tonringen bestehend. An geeigneten Stellen bauen sich auf ihm Einsteigeschächte aus Tonringen auf (etwa 0,80 m im lichten weit). In diesen Hauptentwässerungskanal münden aus den Seitenstraßen unterirdische Nebenkanäle, teilweise von ebensolcher Größe, teilweise viereckige Rinnen, mit quadratischen Ziegelplatten abgedeckt, oder ähnliche, offene oberirdische Straßenrinnen. Auch eine Anzahl Hausanschlüsse münden in den Kanal. Es ist also schon ein vollständig geregeltes Entwässerungsnetz vorhanden, das dauernd im Gebrauch geblieben ist, wie die Abflußleitungen der aus römischer und byzantinischer Zeit stammenden Bauten zeigen. Daß das Entwässerungsnetz alter Zeit entstammt, beweist in erster Linie der Hauptkanal, welcher von dem Platze, auf dem sich die Enneakrunos befand, und besonders vom Brunnenhause selbst aus zwei tiefgelegenen Kanälen gleicher Konstruktion das abfließende Wasser aufnahm (Abb. 2).

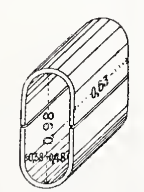


Abb. 2. Abflußkanal des Enneakrunos-Beckens. Querschnitt.

*) Athen. Mitteilungen 1905. Die Enneakrunos von Fr. Graeber.

Doch diese Entwässerungsleitungen des alten Athen sind nicht das, was uns am meisten angeht, sie sind in dem Aufsatz auch nur flüchtig angedeutet, sondern die Wasserversorgung des alten Athen selbst erregt unsere besondere Beachtung, da sie uns einen erneuten Einblick in den hohen Kulturzustand des Altertums tun läßt und mancherlei Beherzigenswertes auch für unsere Zeit gibt. Bei den Ausgrabungen waren eine Menge Brunnen, Wasserkammern, und Zisternen zutage gekommen. Das Ausgrabungsgebiet zwischen den drei Hügeln, Akropolis, Areopag und Pnyx, liegt in mittlerer Höhe, etwa 83 m über dem Meere und etwa 20 m über der Agora des alten Athen. Es bildet eine Mulde, die nach Norden zum Eridanos, einem Seitenbach des Kephisos, einen engen Abfluß hat. Daher konnte sich das Regenwasser in der Talsenke ansammeln, und es wird die Angabe, daß es dort an der tiefsten Stelle sogar etwas sumpfig war, wohl richtig sein. So bot sich den Stadtbewohnern reichlich Gelegenheit, durch Brunnen Wasser zu finden. Nicht weniger geeignet war das Gelände zur Anlage von Zisternen. Man trieb einen Schacht in den festen Kalkstein brunnenartig 4 bis 6 m tief hinunter, erweiterte ihn zu einer großen Kammer und dichtete die Wände mit hydraulischem Putz.

Die Beschaffenheit des Untergrundes gab aber noch andere Wege der Wassergewinnung an die Hand. Es zieht sich durch die ganze attische Ebene (Abb. 1) eine wasserundurchlässige Tonschieferschicht hin, der Tertiärformation angehörend, welche vom Meere aus langsam bis zum Hymettos und Pentelikon hin ansteigt, dort eine Höhe von über 300 m über dem Meere erreichend. Die Hügel Athens und ebenso die anschließenden in der attischen Ebene, Lykabettos, Turkovuni usw., bestehen aus Kalkstein, der diese Tertiärschicht des Tonschiefers nicht durchbricht, sondern auf ihm aufgelagert ist. So fließt auf dieser Tonschieferschicht das durchsickernde Meteorwasser langsam dem Meere zu, unterwegs Mulden, die sich durch das auflagernde Gebirge gebildet haben, mit Wasser anfüllend, natürliche, tiefliegende Wasserbecken. Diese geologische Beschaffenheit ihres Landes ist den alten Athenern bekannt gewesen, und darauf fußt ihre Wasserversorgung. Zuerst grub man in Zeiten, die noch weit über die Peisistratidische hinausreichten, Brunnen bis auf die Tertiärschicht hinab, je nach der Dicke des Felsens, den man durchteufen mußte, 8 bis 14 m tief, verfolgte eine Wasserader, welche man in der Tiefe antraf, indem man einen mannshohen Bergwerkstollen wagerecht weiter trieb, machte in je 20 bis 30 m Entfernung einen zweiten, dritten usw. Schacht, wandte sich auch kreuz und quer hin und her in der Tiefe und sammelte so das unterirdische Wasser. So sind ganz verwickelte Wasserstollenanlagen entstanden (Abb. 3 u. 4). Unter diesen unterirdischen Stollen ist einer besonders groß angelegt, der vom Pnyxhügel nach Osten sich fast bis zum Theater des Herodes Atticus hinzieht, seitwärts noch Nebengänge aussendend. Aber trotz aller dieser Vorkehrungen, durch die allmählich das ganze hochliegende Stadtgebiet unterminiert wurde, hatte Athen nicht genug Wasser, denn Attica ist wasserarm, die Niederschläge sind gering, nur etwa 40 v. H. der im Westen Griechenlands fallenden Regenmenge. Außerdem lag die Stadt auf einem Bergrücken, und es fingen der Ilisos im Süden, der Kephisos mit dem Eridanos im Norden in ihren tiefer gelegenen Flußbetten das Wasser besser auf.

Da faßte Peisistratos, angeregt jedenfalls durch die im Wasserbau geschulten megarischen Ingenieure, den Plan, Wasser aus dem oberen Ilisostale nach Athen zu führen. Ich sage, angeregt durch megarische Ingenieure. Schon Jahrzehnte vorher hatte der Tyrann Theagenes in Megara eine unterirdische Wasserleitung von hoher Bedeutung bauen lassen. Dort liegen die Verhältnisse ganz ähnlich wie in Athen. Megara hat zwei Akropolen. Theagenes baute einen großen Wasserbehälter in dem Sattel zwischen diesen beiden Bergen; die natürliche Lage der nach dem Binnenland ansteigenden Ebene gestattet, daß von diesem Sattel aus ein unterirdischer Kanal langsam ansteigend in die hinterliegende Ebene geführt werden

kann. In einer Entfernung von der Stadt von etwa 2 bis 3 km teilt sich der Kanal in drei Arme, welche wie die Finger der Hand dann die Ebene durchziehen, das Grundwasser aufsaugend und zur Stadt hinführend. Die Kanäle liegen dort auch etwa 8 m unter der Geländeoberfläche, das Land ist felsig aus Breccia und hat nur eine unbedeutende Ackerkrume. Einsteigeschächte, die ursprünglich angelegt waren, um den Kanal bauen und den abgesprengten Fels ans Tageslicht schaffen zu können, gestatten das Nachsehen und ein leichtes Reinigen der etwa 1,20 m hohen unterirdischen Gänge.

Nach demselben Grundsatz wie in Megara war auf der Insel Ägina eine unterirdische Wasserleitung gebaut worden, um die Hauptstadt Ägina, die in alter Zeit und sogar noch zur Zeit der Perserkriege bedeutender als Athen war, mit Wasser zu versorgen. Mehrere Kilometer weit wurde ein unterirdischer Stollen ins Land hineingeführt, bis er ein Flußbett erreichte, folgte diesem — das fast immer trocken ist und nur bei starkem Winterregen Wasser führt — 8 m tief unter der Sohle, bis hinauf ins Gebirge, wo sich inmitten der Insel ein großer von Bergen umgebener Gebirgskessel befindet. Das in diesem Gebirgskessel sich ansammelnde Wasser sucht der Stollen auf; er ist aber so tief unter die Oberfläche geführt (etwa 15 bis 20 m), daß er imstande ist, ein Quelltal anzustechen, welches Wasser nach der anderen Seite der Insel ableitet und die Quellen dieses Tales noch mit in die Leitung aufzunehmen.

Nach den Vorbildern dieser beiden hochbedeutsamen Wasseranlagen, zu welchen als dritte noch die Wasserleitung des Eupalinus auf Samos kam, ebenfalls durch Megara beeinflußt, ließ Peisistratos nun auch für Athen eine Wasserleitung bauen. Professor Dörpfeld fand diese Wasserleitung bei seinen Ausgrabungen am Westabhang der Akropolis und legte den unterirdischen Stollen mit vielen Abzweigungen und interessanten späteren Erweiterungs- und Instandsetzungsbauten bis zum Theater des Herodes Atticus frei (Abb. 3 u. 4), verfolgte die Linie weiter und fand den Kanal wieder am Dionysos-Theater, wo derselbe durch den Bau des Theaters einen Umbau erleiden mußte. Besonders wichtig für diese Peisistratidische Wasserleitung ist ihr Endpunkt (Abb. 5 u. 6). Im alten Stadtgebiet kennen wir drei natürliche Quellen, eine am Südabhang der Akropolis in bedeutender Höhe neben dem Asklepicion, oberhalb des Dionysos-Theaters, eine zweite, die Klepsydra, an der Nordwestecke der Burg, und eine dritte, die Kallirrhoë, an der Pnyx. Die letzte war eine besonders berühmte heilige Quelle, aus ihr wurde das Wasser zu wichtigen symbolischen Handlungen geholt, und es war daher die Erhaltung der Quelle von großer Bedeutung. Mit der zunehmenden Bebauung und mit der Erschöpfung des Wasserreichtums durch die Anlage von zahllosen Brunnen und Zisternen mußte natürlich auch die Kallirrhoë versiegen, und man wird es dem Peisistratos nicht verargen, wenn er zugleich mit dem Bau einer großen Leitung durch frommen Betrug heimlich Wasser zur Erhaltung der Quelle ins Quellhaus leitete. An sich war das Quellwasser der Kallirrhoë Bergwasser, welches auf der oben erwähnten Tertiärschicht sich ansammelte und in der Talmulde als Quelle zum Vorschein kam. Ein Stollen erschloß die Quelle (Abb. 7), und man baute im Inneren des Berges eine Doppelkammer, und zwar eine, in der man das Quellwasser unmittelbar schöpfte, und eine zweite, tiefer liegende, mit einem kleinen Wasserbecken, in dem man das überfließende Wasser sammelte, um es auf dem vor dem Quellhause liegenden Platze durch eine Röhre frei ausfließen zu lassen. Peisistratos erbaute nun auf dem Platze vor dem Quellhause den Stadtbrunnen, die Enneakrunos, mit neun fließenden Röhren. Daneben aber, etwa 3 m höher, lag der große Behälter und neben diesem noch ein Schöpfbrunnen, die Tränke (Abb. 5 u. 6): das Ganze eine stattliche Anlage, von welcher jetzt aber leider nur noch sehr geringe Reste vorhanden sind. Die Höhenlage der Quelle Kallirrhoë war dem Peisistratos der gegebene Endpunkt für den Bau seiner Wasserleitung. Von diesem aus wurde sie, am Südabhang der Akropolis entlang, in dem sehr schwachen Gefälle von etwa 1 : 1000 weitergeführt, weil sie die Einsattelung zwischen Akropolis und Lykabettos, die fast in gleicher Höhe lag, überschneiden mußte. Auf ihrem weiteren Wege durchquert sie die jetzigen königlichen Gärten und zieht sich in östlicher Richtung neben der Straße nach Ambelokipi hin bis zu einer Stelle, wo sich die kleine Kapelle Hagios Thomas befindet (etwa 4 km von Athen). Hier teilt sie sich in drei Arme. Von den königlichen Gärten bis zu diesem Punkte dient die Leitung zur Bewässerung des Schloßparkes. Der Ursprung dieses letzteren Stückes war unbekannt, bis Dörpfeld durch seine Ausgrabungen die Peisistratidische Leitung auffand und den Zusammenhang beider erkannte.

Vergleicht man die obenerwähnte Wasserleitung des Theagenes in Megara mit dieser, so unterliegt es keinem Zweifel, daß jene als Vorbild gedient hat. Beide haben nicht nur dieselbe Bauart, sondern selbst die Linienführung ist fast dieselbe. Erst ein mehrere Kilometer langer Hauptkanal, dann die Verästelung in drei Arme, um das Grundwasser der Gegend aufzusaugen. Leider ist von der Leitung des Theagenes nur ein kurzes Stück gereinigt und untersucht, und es bleibt ungewiß, ob sie nur das Grundwasser in der Ebene sammelte, oder vielleicht noch weiter bis zu dem die Ebene abgrenzenden Gebirge geführt ist, dort noch Quellen aufnehmend. Es war nun mein Bemühen, Nachforschungen anzustellen, ob die Leitung des Peisistratos sich etwa bis zum Hymettosgebirge erstreckt habe. Daß sie den Wassergehalt des oberen Ilisostales in Beschlag nehme, erwies die Verästelung der Leitung in drei Arme sofort. Denn von diesen drei Armen (Abb. 1) schlug der nördliche etwa die Richtung der Straße nach Marathon ein, also zur Grenzscheide zwischen dem Ilisos und Kephisos, der mittlere die Richtung des Ilisoslaufes, auf der nördlichen Seite desselben bleibend, während der südliche Arm aufs Flußbett zugeht und dasselbe zweifellos unterirdisch kreuzt, so das südliche Ufer gewinnend. Es könnte auffallend erscheinen, daß die Leitungen auf das Flußbett selbst und ebenso auf kleinere Nebenarme keine Rücksicht nehmen, sie kreuzen und tief unter der Sohle hinstreichen: aber man muß bedenken, daß die Flußläufe den größten Teil des Jahres trocken sind, und daß die wasserführende Schicht erheblich tiefer lag.

Bestimmte Nachweise zu liefern, wie weit sich die Leitungen ausdehnten, wäre nur durch langwierige Ausgrabungen möglich gewesen; man mußte daher nach anderen Anhaltspunkten suchen. Als solche ergaben sich die Kapellen aus altchristlicher Zeit, die anscheinend an Stellen gebaut waren, wo sich Wasser befand. Beim Durchsuchen der Ebene fanden sich auch einige Brunnenschächte, jetzt verlassen in öder Gegend liegend, welche die charakteristischen Stolleneingänge auf ihrem Grunde enthielten. Das genügt aber noch nicht, um sie als zur Leitung des Peisistratos gehörend anzusprechen. Am Fuße des Hymettos fand ich sodann bei den alten Klöstern Kaeseriani und Hagios Johannes ebenfalls solche Brunnenschächte. Bei dem ersteren gelang es mir, den Stollen an mehreren Stellen aufzudecken, und an einer Stelle fand ich noch Reste der inneren Auskleidung mit altgriechischen Tonringen derselben Art, wie sie die aufgefundenen Entwässerungsleitungen des alten Athen und die Ausbauten der Peisistratos-Leitung besitzen. An einer dritten Stelle, dort, wo die Wasserscheide zwischen den Flußläufen des Ilisos und Kephisos in der Nähe der Straße nach Marathon bei dem Hügel Tschako sich befindet, fand ich ebenfalls mehrere Brunnenschächte mit den sie verbindenden unterirdischen Gängen, und so ist es wohl möglich, daß die Wasserleitung des Peisistratos sich in drei Armen bis zum Hymettos-Gebirge hinzieht; die nördliche nach dem Hügel Tschako hin, die mittlere nach dem Kloster Hagios Johannes, die südliche nach dem Kloster Kaeseriani, quellenreichen Punkten am Fuße des Hymettos. Sicherheit darüber ist aber nur durch die Verfolgung der Arme bei der Kapelle Hagios Thomas zu gewinnen, wo die Peisistratos-Leitung sicher als solche vorhanden ist, ferner durch Aufsuchen und Rückwärtsverlängerung obiger drei Punkte. Durch Reinigung und Freilegung der Stollen würde man auch den praktischen Erfolg erreichen den Wasserzufluß zu der Leitung zu vergrößern und sie nutzbringender zu machen.

In dem Wasserleitungsstollen der Peisistratosleitung liegt auf dem Boden eine Tonrohrleitung von nebenstehender Größe (Abb. 8 u. 9). Das Tonrohr zeigt sorgfältige Arbeit, der Ton ist geschlemmt und außen mit schwarzen Streifen verziert. Jedes Rohr hat einen Deckel, um das Innere reinigen zu können; die Muffen haben eine sorgfältige Ausbildung erhalten, um den Kalk als Bindemittel festzuhalten. Auf der letzten kurzen Strecke, wo das Tonrohr frei im Erdreich liegt, sind die Rohre mit Blei gedichtet. Eine Leitung von geringerem Durchmesser (14 cm), aber sonst gleicher Arbeit zweigt sich von der Hauptleitung ab und führt zum Amyneion im Ausgrabungsgebiet: eine andere schlägt die Richtung nach dem Ilisostale ein, vermutlich auch zu einem Heiligtum.

Die Peisistratos-Leitung hat vielfache Ausbesserungen, Umbauten und Weiterführungen erhalten. An einer Stelle kurz vor dem Austritt aus dem Fels in das Ausgrabungsgebiet ist der Fels mürbe und brüchig geworden. Man hat daher auf eine Länge von 30 m die Leitung in einem Bogen um die Bruchstelle herum verlegt, und von dieser in römischer Zeit vorgenommenen Verlegung aus eine neue Leitung nach dem westlich gelegenen Stadtteil Koile hingeführt durch den Museionhügel hindurch (Abb. 4). Die römische Zeit erkennt man unter vielem anderen daran, daß an Stelle der runden Tonröhren viereckige römische Rinnen verwandt sind (Abb. 10). Eine zweite Verlängerung der alten Leitung ist in der spätrömischen Zeit von dem Endpunkt am Brunnenhause aus nach Norden vorgenommen. Ausbesserungen vielseitiger Art konnten festgestellt werden, teils Auskleidung brüchiger Stellen mit Tonringen, Ausmauerung mit Bruchsteinen, mit übereck gestellten alten Brunnenringen usw.

Wie die Leitung des Peisistratos, so ist auch ihr Vorbild, die des Theagenes in Megara mit gut geformten Tonröhren, aber von etwas größeren Abmessungen ausgeführt worden, ebenso befinden sich in der äginetischen Leitung Tonröhren. Sie haben sämtlich unter dem Übelstand gelitten, daß das sehr kalkhaltige Wasser starke

Sinterungen abgesetzt hat. In Ägina fand ich Tonröhren außen und innen mit 5 cm starker Kalksinterung überzogen. Da hat es mannigfache Reinigungsarbeiten gegeben. In römischer Zeit sind die Röhren durch offene viereckige Rinnen ersetzt, später vermutlich ganz aufgegeben.

Die Stadt Athen wird bekanntlich heutigen Tages noch durch die Wasserleitung des Hadrian gespeist. Diese Wasserleitung hat ihren Endpunkt in einem Wasserbecken am unteren Teile des Lykabettos, zieht sich an diesem Hügel und dann an dem des Turkovuni entlang bis sie Chalandri erreicht. Dort teilt sie sich in zwei Arme, der eine geht auf den Pentelikon zu, der andere am Turkovuni entlang bis nach Kephisia und vermutlich weiter bis zum Parnesgebirge hin. Die Hadrianische Leitung ist auf weite Strecken hin gereinigt, alle Abzweigungen und Verästelungen sind jedoch noch nicht bekannt.

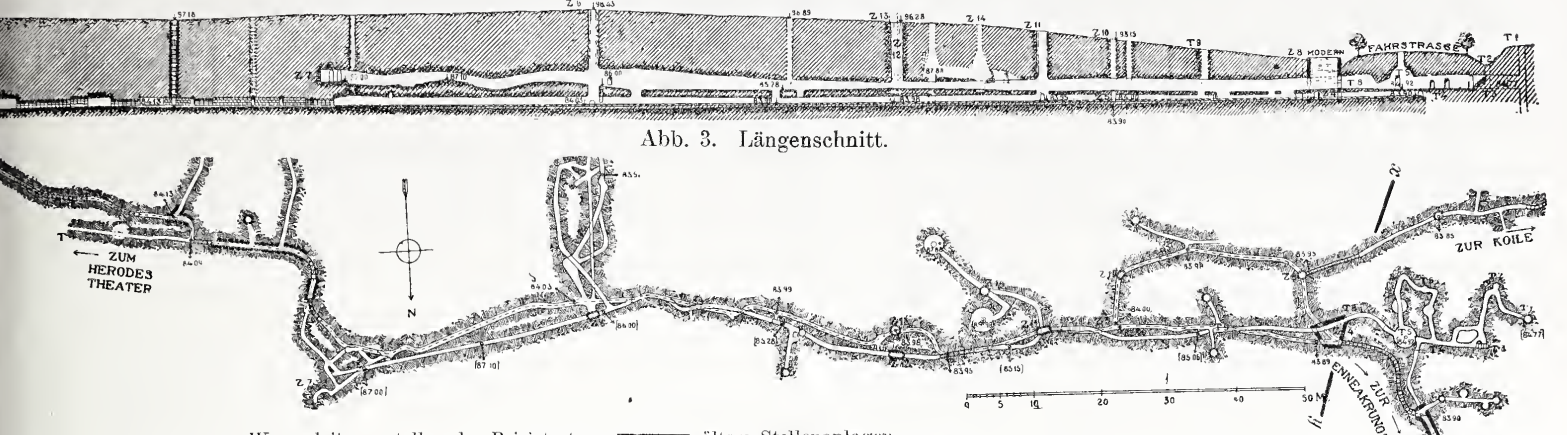


Abb. 3. Längenschnitt.

Abb. 4. Grundriß. (Bei x—y schließt Abb. 6 an.)

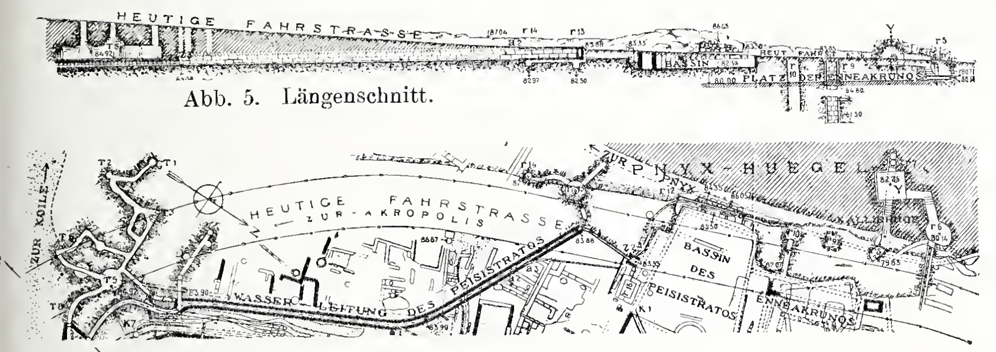


Abb. 5. Längenschnitt.

Abb. 6. Grundriß. Endpunkt der Peisistratos-Leitung.

Abb. 3 bis 7. **Wasserleitung der Enneakrunos in Athen.**

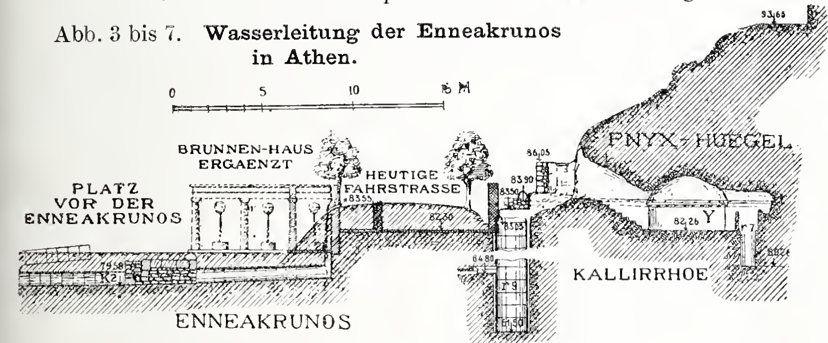


Abb. 7. Durchschnitt.

Soviel kann man als feststehend annehmen, daß sie das Quellgebiet des Kephisos ausnutzt, und man versteht jetzt, weshalb Hadrian dies weiter gelegene Quellgebiet ausbeutete, da das näher gelegene des Ilisostales durch die damals noch benutzte Leitung des Peisistratos schon in Anspruch genommen war.

Mit diesen beiden Hauptleitungen war aber die Wasserversorgung des alten Athen noch nicht abgeschlossen. Auf der Südseite des Ilisostales befindet sich ebenfalls noch eine, wenn nicht mehrere Leitungen. Von der einen sind erst einige Brunnen mit verbindendem wasserführenden Stollen aufgedeckt. Sie versorgt anscheinend die Unterstadt Athen am linken Ilisosufer mit Wasser und wird sich voraussichtlich nach Süden hin bis zu den Abhängen des Hymettos bei Zoodochos Pigi erstrecken. Ein anderer Stollengang ist im Ilisosbett weiter oberhalb sichtbar, aber noch gar nicht untersucht. Endlich ist noch eine Wasserleitung bekannt geworden, die westlich vom Lykabettos und Turkovuni, zwischen diesen Bergen und dem Kephisos sich hinzieht mit der Richtung nach Patisia hin. Aber auch diese ist noch nicht untersucht worden.

Es unterliegt somit keinem Zweifel, daß das ganze Gebiet nördlich, östlich und südlich um Athen herum von unterirdischen, durch den Fels getriebenen Kanälen durchzogen war. Erwägt man die Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Ausführung dieser Anlagen, auf Entfernungen bis zu 20 bis 25 km weit Bergwerkstollen in vielfachen Verzweigungen durch felsiges Gebirge oft 12 bis 14 m tief unter der Erdoberfläche auszuführen, so kann man der technischen Leistungsfähigkeit und dem klaren Erkennen großer Aufgaben seine Bewunderung nicht versagen. Diese Art der Wassergewinnung und unterirdischen Weiterführung hat vor der römischen, der Wasserführung auf Aquädukten, den großen Vorteil, daß die unterirdischen Kanäle von unvergänglicher Dauer sind, daß das Wasser tief in der Erde kühl bleibt, daß in Kriegszeiten das Abschneiden des Wassers fast zu den Unmöglichkeiten gehörte, und daß große Ausbesserungsarbeiten verhältnismäßig selten waren. Athen trinkt jetzt noch aus seiner alten Leitung, in Megara ist sie ebenfalls wieder gangbar gemacht, und auf der Insel Ägina bemüht sich der jetzige Dimarch, die alte Leitung wieder instandzusetzen, was ohne große Kosten möglich ist. Damit würde die Stadt, welche s. Z. nach der Befreiung Griechenlands vom türkischen Joche eine Zeit lang Sitz der Regierung war und jetzt wegen des Wassermangels verödet, wieder lebensfähig werden und aufblühen.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß dies Verfahren der Griechen auch in heutiger Zeit an manchen Stellen anwendbar ist. Vorbedingung ist allerdings eine gründliche Kenntnis der geologischen Beschaffenheit des Untergrundes, um zu erfahren, welche Wege die unterirdischen Wasseradern nehmen.

Die Stadt Athen hat heutigen Tages Wassermangel. Es sind von Wasserbautechnikern z. T. weitausschende Entwürfe zur Gewinnung von Wasser ausgearbeitet. Einer davon sieht vor, das Wasser aus dem Peloponnes über die Landenge von Korinth nach Athen zu führen auf eine Entfernung von etwa 150 km, ein anderer Versuch ist in der Ebene von Eleusis gemacht, durch Brunnenbohrungen Wasser

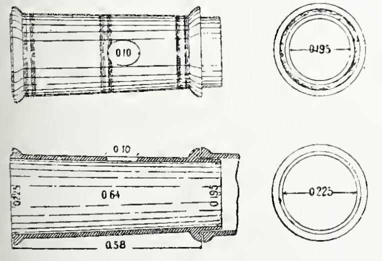


Abb. 8. Tonrohre von der Wasserleitung des Peisistratos. Ansicht und Querschnitt.

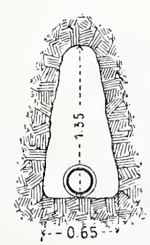


Abb. 9. Felsstollen der Enneakrunos mit dem alten Tonrohr.

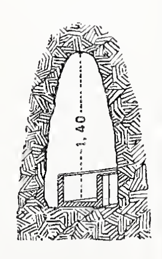


Abb. 10. Felsstollen der Enneakrunos mit späterer Tonrinne.

zu gewinnen. Letzterer Versuch mußte aufgegeben werden, da die Brunnen zu nahe dem Meere lagen und bald salzhaltig wurden. Dann ist man weiter ins Land nach der Böotischen Grenze hingegangen. Vielleicht ist es das ratsamste, zuerst die gesamten Wasseranlagen des alten Athen wieder aufzudecken und auszunutzen. Das erfordert verhältnismäßig geringe Kosten. Der etwas abenteuerliche Gedanke, das Wasser aus dem Peloponnes zu beziehen, bedarf doch noch sehr der Ausreifung, bis er verwirklicht werden kann. Jedenfalls gebührt Prof. Dörpfeld Dank, daß seine trefflichen archäologischen Untersuchungen auch auf dem Gebiete der Wasserversorgung antiker Städte neue Gesichtspunkte eröffnet haben.

Bielefeld, im August 1905.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb für Entwürfe zu den Hochbauten an der neuen Seeschleuse (dritte Hafeneinfahrt) in Wilhelmshaven wird unter den innerhalb der Grenzen des Deutschen Reichs wohnenden reichsdeutschen Architekten ausgeschrieben mit Frist bis 23. Januar 1906. Zur Verteilung gelangen drei Preise im Betrage von 2500, 1500 und 1000 Mark. Die Bedingungen werden gegen 5 Mark vom Annahmeamt der Werft versandt. Die Arbeiten sind an das Verwaltungsressort der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven zu senden.

Vorrichtung zum Feststellen des Schwenkkopfes an Übergangskupplungen für Eisenbahnfahrzeuge. D. R.-P. 162 531. Friedr. Krupp, A.-G. in Essen (Ruhr). — Bei den bekannten Übergangskupplungen mit gemeinsamen Drehbolzen für den Schwenkkopf und den Zughaken der Spindelkupplung wurde der Feststellbolzen für den Schwenkkopf bisher in unmittelbarer Nähe des Drehbolzens für den Schwenkkopf und Zughaken untergebracht. Diese Anordnung des Feststellbolzens ergibt jedoch für die Aufnahme der seitlichen Stöße, die beim Fahren auf die Kuppelklaue einwirken, ein sehr ungünstiges Hebelverhältnis. Die Erfindung bezweckt, diesen Nachteil in einfacher Weise zu vermeiden. Wie aus Abb. 1 und 2 ersichtlich, nimmt der aus der Pufferbohle B herausragende gegabelte Teil der Zugstange A in bekannter Weise den Drehbolzen C auf, um welchen sich einerseits der Schwenkkopf D mit seinem die Zugstange A umfassenden Schaft D^1 sowie anderseits der Zughaken E der Spindelkupplung dreht, dessen Auge E^1 zwischen den Gabelarmen der Zugstange A liegt. Der Endteil der letzteren ist seitlich zu einem Horn a^1 abgekröpft, das in einem Auge endigt. Dieses kann mit einem an dem Schaft D^1 des Schwenkkopfes D vorgesehenen Auge d^2 zur Deckung gebracht werden derart, daß nach Durchstecken eines Bolzens F durch beide Augen der Schwenkkopf in der Ruhelage festgestellt ist zur Verwendung der Spindelkupplung (Abb. 3). Soll dagegen der Schwenkkopf zur Kupplung benutzt werden, so schwenkt man nach Herausziehen des Schlüsselbolzens F den Kuppelkopf D in die Arbeitslage (Abb. 1), bis die Anschlagfläche d^1 an dem Anschlag a^2 anliegt, und steckt sodann den Bolzen F in das Auge des Hornes a^1 wieder ein. Der Kuppelkopf D ist dann durch die am Bolzen F anliegende Anschlagfläche d^3 gegen Verschwenken im einen Drehsinne und durch die am Anschlag a^2 anliegende Anschlagfläche d^4 gegen Verschwenken im anderen Drehsinne gesichert.

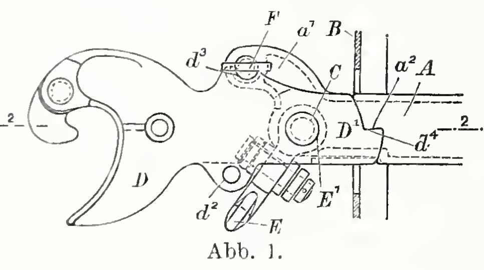


Abb. 1.

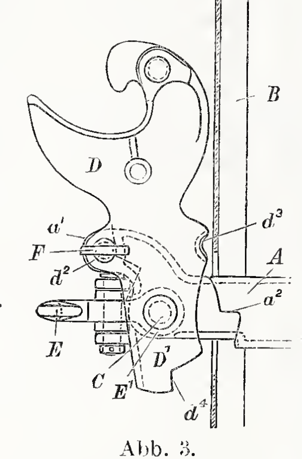


Abb. 3.

Abb. 2.

Zur Schnellbahnfrage würde ich nicht mehr das Wort ergriffen haben, da die von Herrn Baurat Dunaj in Nr. 76 angestellten Betrachtungen allgemeiner Art von den Elektrotechnikern zu erledigen sind, jedoch ist im besonderen die Tatsache nicht widerlegt, daß in bergigen Gegenden die elektrische Bahn wegen größerer Reibungs-Zugkraft den Dampflokomotiven gegenüber im Vorteil ist. Daß ferner größere zulässige Steigungen weniger scharfe Krümmungen bedingen, ist ja anerkannt, und auf diesen, sowie auf den im Sauerlande wohl nicht allzu langen, größten Gefällen von 1 : 54 würde sowieso die Fahrgeschwindigkeit entsprechend einzuschränken sein. Endlich nimmt zum Nachweise der Leistungsfähigkeit der von ihm empfohlenen Nebenbahn Herr D. eine mittlere Geschwindigkeit der Güterzüge von 30 km an; nach den Fahrplanbüchern — also in der Wirklichkeit — beträgt diese Geschwindigkeit wegen der Aufenthalte auf den Stationen, Kreuzungen und Überholungen nur 9 bis 10 km/Std. Für 210 km Bahnlänge ergibt sich, da diese Bahnen nur Tagdienst haben, statt der errechneten 7 Stunden beinahe 2 Tage Fahrzeit. Das wäre ja für Güterverkehr auch kein Unglück, aber die Leistungsfähigkeit solcher Bahnen (mit 1 : 54 maßgebender Steigung) bezüglich Achsenzahl ist doch eine sehr geringe. Und hier kommt die Verschiedenartigkeit der gestellten Aufgaben zum klaren Ausdruck: Herr D. wünscht eine Nebenbahn hauptsächlich für durchgehenden Güterverkehr und örtliche Personenbeförderung, während auf S. 168 d. Bl. vor allem das dringende Bedürfnis auch einer durchgehenden, raschen Personenbeförderung von Köln nach Kassel nachgewiesen wurde, das in Zuschriften, Äußerungen der Tageszeitungen und ernsten Bestrebungen zum lebhaften Ausdruck gekommen ist.

Breslau, im Oktober 1905. E. Fränkel.

Hiermit können wir die Erörterung der Frage, die vom allgemeinen Standpunkte hinreichend beleuchtet sein dürfte, schließen.

D. Schftltg.

Bücherschau.

Die neueren Methoden der Festigkeitslehre und der Statik der Baukonstruktionen, ausgehend von dem Gesetze der virtuellen Verschiebungen und den Lehrsätzen über die Formänderungsarbeit. Von Dr.=Ing. Heinrich F. B. Müller-Breslau. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig 1904. Baumgärtner. XII u. 342 S. in 8⁰ mit 259 Abb. im Text. Preis geh. 8 ℳ, geb. 10 ℳ.

Die vorliegende dritte Auflage des vortrefflichen Werkes unterscheidet sich von den früheren Auflagen hauptsächlich durch die neu aufgenommene eingehende Behandlung des räumlichen Fachwerks. Das Interesse der Konstrukteure hat sich diesem Zweige der Statik in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr zugewendet, wie es die an die Ingenieurkunst herantretenden Aufgaben (eiserne Pfeiler, Türme, Kuppeln usw.) gebieterisch erheischten. Professor Müller-Breslau hat die Theorie und Berechnung des Raumfachwerks durch zahlreiche, grundlegende Arbeiten außerordentlich gefördert: diese Arbeiten sind zum großen Teil im Zentralblatt der Bauverwaltung erschienen (1891, S. 437; 1892, S. 201, 225, 244, 256; 1902, S. 49, 61, 429, 501; 1903, S. 509, 523). Sie sind in dem vorliegenden Werke verwertet, so daß man sich daraus leicht über diese und den derzeitigen Stand der Theorie des räumlichen Fachwerks unterrichten kann. Der neue Abschnitt über das Raumfachwerk enthält zunächst allgemeine Untersuchungen mit Anwendung des überaus fruchtbaren Ersatzstabverfahrens auf verschiedene Aufgaben, sodann die verschiedenen Methoden — rechnerische, zeichnerische, kinematische — für die Ermittlung der Stabspannungen, die Bestimmung der Knotenpunktsverschiebungen infolge der elastischen Formänderungen, endlich die Behandlung des statisch unbestimmten Raumfachwerks. Auch die anderen Teile des Werkes, die sich hauptsächlich mit statisch unbestimmten ebenen Konstruktionen beschäftigen, sind an wichtigen Stellen wesentlich bereichert, so durch Behandlung des geschlossenen Stabringes mit steifen Ecken, eine Aufgabe, die bei der Querversteifung eiserner Brücken mit tiefliegender Fahrbahn eine große Rolle spielt. Das ausgezeichnete Werk sollte auf dem Tische keines konstruierenden Ingenieurs fehlen.

Darmstadt. Th. Landsberg.

Das Recht des bildenden Künstlers und des Kunstgewerbetreibenden. Von Bruno Wolff-Beckh gewidmet seinem Vetter Prof. Reinhold Begas. Steglitz bei Berlin 1903. Verlag von Friedrich G. B. Wolff-Beckh. 79 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,20 ℳ.

Diese schon vor zwei Jahren erschienene kleine Schrift, ein wertvolles Handbuch für alle Künstler und Kunstgewerbetreibenden, gewinnt jetzt erneut an Interesse, da der Reichstag in seiner nächsten Tagung über das neue Kunstschutzgesetz zu beraten haben wird. Das vorliegende Heft klärt eingehend und sehr übersichtlich über alles auf, was heute als Recht auf dem weitverzweigten Gebiete der Kunst und des Kunstgewerbes gilt; es stellt ein ausgezeichnetes handliches Nachschlagebuch dar für jeden, der sich hierüber schnell unterrichten will. Das Buch ist gegliedert in: das Urheberrecht, das Recht am Original, das Recht der Vervielfältigung und das Recht an Entwürfen für gewerbliche Zwecke.

Bl.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

561

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 91. Berlin, 11. November 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Wolfgang Schierer in Brandenburg a. d. H. den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Postbaurat a. D. Geheimen Postrat Tuckermann in Charlottenburg und dem Landbauinspektor Georg Büttner in Steglitz im Kreise Teltow den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie den nachbenannten Reichsbeamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar: des Ehrenritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienstordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Kanalbauinspektor beim Kaiser Wilhelm-Kanal Baurat Gilbert in Brunsbüttel und des Kaiserlich russischen St. Annen-Ordens III. Klasse dem Regierungs- und Baurat Ehrhardt im Reichsamt des Innern, ferner dem Spezialdirektor und technischen Mitgliede der Direktion der Krefelder Eisenbahngesellschaft Emil Hespe in Krefeld den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister Schiricke in Swinemünde ist zum Wasserbauinspektor ernannt worden.

Versetzt sind: die Kreisbauinspektoren Mentz von Templin nach Schleswig und Friedrich Schultz von Burgdorf nach Templin, die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Clingestein von Bentschen nach Posen, Hinz von Marienwerder nach Wittstock, Karl Rudolph von Hannover nach Marienwerder, Leo Rudolph von Neumünster nach Dramburg und Schaeker von Lohnau, Kreis Kosel, nach Karlsruhe i. O.-S., der Regierungsbaumeister des Wasserbaufaches Saak von Düsseldorf nach Duisburg, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Vogel von Eckernförde nach Leer und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wilhelm Günther von Berlin nach Oppeln.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Siegfried Hering aus Weißenfels, Georg Mestwarb aus Hannover, Friedrich Tönsmann aus Bielefeld, Eugen Nimtz aus Metz, Helmut Doepner aus Graudenz, Louis Schmülling aus Deutz a. Rh., Stadtkreis Köln a. Rh., Karl Schwennicke aus Berlin und Ernst Stiebler aus Stargard in Pommern (Hochbaufach); — Hans Hoebel aus Lüneburg, Ernst Humburg aus Schachten, Kreis Hofgeismar, Hans Voigtlaender aus Magdeburg, August Havemann aus Schwerin in Mecklenburg, Ferdinand Liersch aus Berlin, Heinrich Boesch aus Arolsen in Waldeck, Paul Bartholdi aus Zarrentin in Mecklenburg-Schwerin und Herbert Pietsch aus Brostau, Kreis Glogau (Wasser- und Straßenbaufach); — Dr. phil. Albert Schrader aus Köln (Eisenbahnbaufach).

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hering der Königlichen Klosterkammer in Hannover, Schmülling, Schwennicke und Tönsmann dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hoebel der Königlichen Weserstrombauverwaltung in Hannover und Voigtlaender der Königlichen Regierung in Düsseldorf und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Görs der Königlichen Eisenbahndirektion in Erfurt.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Hof-Oberbaurat Dunger in Dresden den von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen ihm verliehenen Königl. Preußischen Kronenorden III. Klasse annehme und trage.

Der Regierungsbaumeister Arnold bei der Bauleitung des Ministerialgebäudes in Dresden-Neustadt ist zum Landbauamte Meißen versetzt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das neue Rathaus in Leipzig.

(Schluß aus Nr. 87.)

Der Zweckbestimmung des Festsaales leiht Mössels Deckengemälde (Abb. 16, S. 541) trefflichen Ausdruck: hier sollen sich die Vertreter der Bürgerschaft versammeln, um bedeutsame Ereignisse durch frohes Mahl zu feiern, um hohe Gäste der Stadt zu empfangen oder auch um den Klängen festlicher Musik zu lauschen. Wie eine heitere Symphonie mutet uns die herrliche Farbenschöpfung dieses jungen Meisters an, und wir sehen gern darüber hinweg, daß die perspektivische Wirkung der auf die gewölbten Deckenflächen gemalten Architektur nicht immer eine ganz vollkommene ist. An dieser schwierigen Aufgabe ist ja schon vor ihm gar mancher bewährte Meister gescheitert. Jedenfalls ist es aber bewundernswert, mit welcher Phantasie und Sicherheit er seinen Entwurf gestaltete und wie er sich die Errungenschaften der neuzeitlichen Malerei bei seinem Werke zunutze gemacht hat. Es mag ein prächtiger Anblick sein, wenn dieser herrliche Raum, den die Schwesterkünste Baukunst und Malerei gemeinsam geschaffen, erstrahlt im vielhundertfältigen Glanze der Glühlampen an den beiden großen kristallbehangenen Kronleuchtern, die der wohlbewährten Werkstatt von Riedinger in Augsburg entstammen. Bei solchen Anlässen weist dann der Saal auch noch ein Werk der Bildhauerkunst auf, das Zeugnis dafür ablegen kann, daß auch unsere Zeit Großes hervorzubringen vermag: es ist der silberne Tafelaufsatz, den kein Geringerer als Max Klinger geschaffen. Diese kunstgewerbliche Schöpfung des vielseitigen Meisters eingehender zu würdigen, ist hier nicht der Raum. Es verdient nur erwähnt zu werden, daß Leipziger Bürger ihn anläßlich der Weihe des Rathauses gestiftet haben — sich selbst und den Meister des Baues damit ehrend. Wahrlich, die Stadt Leipzig kann stolz darauf sein, daß in ihrem Rathause ein solcher Saal geschaffen werden durfte und daß diesem aus freier Opferwilligkeit ein solcher Schmuck zuteil wurde.

Was die technische Ausführung des Saales anbelangt, so sei noch erwähnt, daß Licht auf die Erzielung einer guten Akustik besonders Bedacht genommen und sie vor allem dadurch erreicht hat, daß er alle Umfassungswände in einem Abstande von 5 cm vom Mauerwerk hat verschalen und berohren lassen. Auch der Putz der in Monierbauweise ausgeführten Deckenwölbung ist auf berohrte Schalung aufgebracht. Diese Ausführungsweise — „das Geheimnis des alten Gewandhaussaales“, wie sie Licht bezeichnet — hat auf das vollkommenste den beabsichtigten Zweck erreicht.

Als letztem Raume des Hauses sei noch dem Ratskeller eine kurze Betrachtung gewidmet. Um ihn zu erreichen, müssen wir das Haus verlassen und den Eingang an der einspringenden Nordostecke benutzen (Abb. 8, S. 506), wollen wir nicht die verborgene Wendeltreppe aufsuchen, die die müden Ratsherren in unauffälliger Weise nach der für sie bestimmten Trinkstube gelangen läßt. Diesem kleinen Raume (Abb. 17, S. 543) hat der Architekt besondere Sorgfalt gewidmet und zu seiner Schmückung wieder tüchtige Maler herangezogen. Mössel hat die Gewölbe mit Rankenwerk trefflich geziert, und Julius Dietz schuf die Zeichnungen zu den von der Kgl. bayer. Hofglasmalerei von G. v. Treeck ausgeführten Fensterverglasungen. In leuchtender Farbe und voll Humor sind hier in dem einen Fenster der Narr und der Kluge, in dem anderen der vorsichtige Redner und der Schwätzer dargestellt. Der breite Kamin aus Rochlitzer Porphyr gibt dem Raum etwas Behagliches.

Die übrigen Wirtschaftsräume sind, wenn auch wesentlich einfacher, so doch mit der gleichen Meisterschaft gestaltet. Gedrungene Kalksteinsäulen, an deren Kapitellen Wrba in überaus ursprünglichen Schöpfungen seiner Phantasie freien Spielraum ließ, tragen die flachen, weiß getönten Kreuzgewölbe. Dunkles Eichenholzgetäfel umzieht die Wände. Fensterverglasungen in zurückhaltender Färbung geben ein angenehmes Licht. 740 Sitzplätze sind in den beiden 1056 qm großen, dem Weinschank gewidmeten Räumen geschaffen. Wie schon oben erwähnt, wird die Ratskellerei von dem Rate selbst und zwar zu dem Zwecke betrieben, auch minderbemittelten Ständen den Genuß eines reinen billigen Weines möglich zu machen. Von dem Umfange dieses städtischen Betriebes kann man sich daraus eine Vorstellung machen, daß die Kellereiverwaltung der Stadtkasse für die 2300 qm großen Kellereiräume eine Jahresmiete von 11500 Mark zuführt und daß die Flaschenlager einen Bestand von 210000 Flaschen Weißwein und 50000 Flaschen Rotwein zu fassen vermögen. Hierzu kommen noch die bei Besprechung der Grundrisse erwähnten, von der alten Pleißenburg stammenden geräumigen Faßkeller. Die zu einem so ansehnlichen Gastwirtschaftsbetriebe gehörigen Wirtschaftsräume sind mit allen Errungenschaften der Neuzeit auf diesem Gebiete ausgestattet. Trefflich sind die Küchen eingerichtet, deren Hauptherd eine Plattengröße von 12,80 qm hat: eine von der Firma Linde in Wiesbaden ausgeführte Fernkühlanlage ermöglicht es, den Kühlschränken für Speisen und Getränke bis auf eine Entfernung von 60 m von der Kälteerzeugungsmaschine aus die erforderlichen Wärmegrade zu geben: eine elektrisch betriebene Spülmaschine bewirkt in kürzester Zeit die Reinigung des Geschirrs und der Eßbestecke.

Die Einrichtungen für Beleuchtung, Heizung und Lüftung der Ratskellerräumlichkeiten sind völlig unabhängig und getrennt von denjenigen für das übrige Haus angeordnet. Eine 60pferdige Gaskraftmaschine erzeugt den elektrischen Strom für den Betrieb der Kühlanlage und Spülmaschinen und für die Beleuchtung, zwei Niederdruckdampfkessel von je 30 qm Heizfläche dienen als Wärmeerzeuger für die Heizung und Lüftung der Wirtschaftsräume. Man hat diese Anordnung getroffen, einmal weil die Betriebszeit der Ratskellerräume abweichend von der der Verwaltungsräume hauptsächlich in die Abend- und Nachtstunden fällt und weil man eine möglichst einfache Kostenberechnung für den Pächter der Wirtschaft herbeiführen wollte.

Ehe wir uns schließlich der Betrachtung des Äußeren des Rathauses zuwenden, seien noch einige Worte den technischen Einrichtungen des Hauses, insbesondere der Heizungs- und Lüftungsanlage gewidmet. Von einer eingehenden Besprechung der letzteren glauben wir Abstand nehmen zu können, weil die Zeitschrift „Der Gesundheits-Ingenieur" in Nr. 25 des Jahrgangs 1904 eine genaue Beschreibung und zahlreiche zeichnerische Darstellungen derselben gegeben hat. Der Entwurf dieser zu den größten Ausführungen ihrer Art gehörigen Heizungs- und Lüftungsanlage ist das Ergebnis eines engeren Wettbewerbs, aus dem die Firma Gustav Raven Nachf. in Leipzig als Siegerin hervorging, der dann auch die Ausführung übertragen wurde. Die Wahl der zweckdienlichsten Art bereitete insofern nicht unbedeutende Schwierigkeiten, weil es ja galt, nicht nur die etwa 450 weitverzweigten Verwaltungsräume, die Hallen, Treppen und Flure, sondern auch die drei großen Säle mit Wärme und Luft zu versorgen. Wegen der Verschiedenheit der Raumgrößen, Art und Dauer der Benutzung entschied man sich dafür, die Dienstzimmer, Kassenräume und Sitzungssäle mit einer Warmwasserheizung und die in sich zusammenhängenden Flure, Treppenhäuser und Hallen mit einer Luftheizung zu versehen und in den drei großen Sälen beide Heizungen zu verwenden. Die Aborträume haben Dampfheizung erhalten, und Dampfheizkörper haben auch in den Fensternischen aller Treppenhäuser und Hallen Aufstellung gefunden, um die abkühlende Wirkung der großen Fensterflächen aufzuheben.

Alle diese Heizungsarten werden betrieben von Hochdruckdampf, der mit 5 Atm. Überdruck in vier Zweiflammrohrkesseln mit eingeschweißten Gallowayröhren von je 100 qm Heizfläche erzeugt wird. Drei dieser Kessel reichen aus, den stündlichen Höchstwärmebedarf von 2400000 W-E. zu decken. Sie sind für Braunkohlenvorfeuerung mit Treppenrosten eingerichtet; der Brennstoff wird von den Kohlenlagern aus unmittelbar den Feuertüren durch eine kleine Schwebebahn zugeführt. Ebenso zweckmäßig ist für die Aschenbeseitigung Sorge getragen. Die Zuführung von stündlich 73000 cbm frischer Luft erfolgt durch elektrisch betriebene Schraubenventilatoren von zwei Stellen aus in der Nähe des Haupteingangs. Die Reinigung der Luft wird durch Wasserschleier und Filter, ihre Erwärmung durch Dampfschlangen bewirkt. Die ganze Heizungsanlage ist in ihrer Gesamtanordnung wie in ihren Einzelheiten eine überaus durchdachte und zweckmäßige und hat bereits im vergangenen Winter bewiesen, daß sie den an sie billigerweise zu stellenden Ansprüchen vollkommen gerecht zu werden vermag. Ihre Ausführungskosten betrugen 280000 Mark ohne die zugehörigen Mauerarbeiten.

Als eine Ergänzung der Küchenanlage ist eine Einrichtung anzusehen, die ihrer Eigenart wegen Erwähnung verdient. Um bei großen im Festsaal und in der oberen Halle stattfindenden Festlichkeiten die im Fahrstuhl aus der Hauptküche heraufbeförderten Speisen — namentlich wenn deren Darreichung durch unvorhergesehene Tafelreden unliebsam verzögert wird — warmhalten oder auch, wie bei Fischgerichten, erst in letzter Minute anrichten zu können, ist Vorkehrung getroffen, daß sich auf dem Flur vor den Sälen im Hauptgeschoß und im Vorzimmer zum Stadtverordnetensaale sechs Gaskochherde und vier große Wärmschränke aufstellen lassen. Diese Einrichtung ermöglicht es, daß fertig angerichtete Speisen für 800 Personen und 5000 Teller warmgehalten werden können. Die Wärmschränke und Gasherde, die auf Gummirollen laufen und für gewöhnlich in den Toiletteräumen aufbewahrt sind, werden an Abzugsrohre für die Verbrennungsgase angeschlossen, die in die Fensterbrüstungen eingelassen sind. Ihre Lieferung erfolgte durch Gebr. Demmer in Eisenach.

Schließlich bleibe bei Besprechung der technischen Einrichtungen des Hauses die ausgezeichnete Fernsprecheinrichtung nicht unerwähnt, welche die Firma Siemens u. Halske nach ihrem neuen automatischen System eingerichtet hat. In einem hofwärts gelegenen kleinen Zimmer des Hauptgeschosses ist die Fernsprechhauptstelle untergebracht, von welcher aus die hauptsächlichsten Dienststellen mit 185 Anschlüssen verbunden sind, die sämtlich beliebig untereinander verkehren können. 105 derselben haben außerdem die Möglichkeit, nach auswärts zu sprechen, und zwar bis zu 21 Stellen gleichzeitig, da 21 Hauptleitungen vom Rathause zur Post führen. Die Anlage wurde wegen ihrer starken Benutzung — es sind täglich über 1000 Gespräche zu vermitteln — in der Art der großen Reichspostfernsprechämter mit Zentral-Mikrophonbatterie, selbsttätigem Glühlampenanruf und Glühlampenschlußzeichen ausgeführt. Hierbei fallen die bisher üblichen Klappen- und Klingelzeichen sowie die bisher zum Anruf gebrauchten Induktoren an den Fernsprechern vollständig fort. Der Anruf der Hauptstelle geschieht lediglich dadurch, daß der Teilnehmer den Hörer abnimmt, worauf im Schrank der Hauptstelle die Glühlampe des betreffenden Anschlusses aufleuchtet. Der bedienende Beamte stellt darauf die Stöpselverbindung her und bewirkt selbst den Anruf des Verlangten. Nach Schluß des Gespräches hängen beide Teile nur die Hörer ihrer Station wieder an, worauf an der Hauptstelle sogenannte Schlußlampen bis zur Trennung der Verbindung aufleuchten. Diese Einrichtung hat den Vorteil einfachster Handhabung, weil Anruf und Schlußzeichenabgabe durch den Teilnehmer fortfallen; sie ist ihrer Übersichtlichkeit wegen sicher und billig im Betriebe.

Die Betrachtung des Äußeren haben wir bis zuletzt aufgeschoben. Das geschah deshalb, weil allenthalben das Bestreben des Meisters erkennbar ist, den Bau von innen nach außen wachsen zu lassen und so das Äußere als vollkommensten Ausdruck des Inneren zu gestalten.

Die, wie wir gesehen haben, glückliche Raumfolge des Inneren, namentlich der den Zwecken der Räume dienliche Wechsel zwischen kleinen Zimmern und großen Sälen hat es ihm ermöglicht, die Einförmigkeit, welche leicht so großen Verwaltungsgebäuden anhaftet, zu vermeiden und allem Schmuck an Giebeln usw. eine innere Begründung zu geben. So zeigt uns die nach dem Rathausring gegen Süden gerichtete Hauptfront die wirkungsvolle Betonung des Haupteingangs und des Ratssitzungssaales durch den großen, mit dem Haupte der Lipsia gekrönten Mittelgiebel und durch die beiden diesen flankierenden Türme (Abb. 2, S. 503). Der Festsaal kennzeichnet sich äußerlich nicht nur durch die großen Fenster, deren balkonartige Brüstungen und Verdachungen auf kräftig vorgezogenen Konsolen ruhen, sondern auch durch Giebelaufbauten nach Süden und Osten hin. Der sich ihm anschließende Stadtverordnetensitzungssaal ist ebenfalls durch einen hohen Giebel betont, der durch eine die hohen Fenster einfassende Pilasterstellung vorbereitet wird. Die Pilaster selbst sind unterhalb ihrer Kapitelle durch die auf sie aufgelegten Medaillonbildnisse von vier verdienten Stadtverordnetenvorstehern geschmückt, und der Fries über ihnen trägt in großen vergoldeten Buchstaben die für die hinter diesen Fenstern sich abspielenden Verhandlungen beachtenswerten Worte: Fortiter in re, suaviter in modo, constanter in se.

Von besonderem Reiz ist die hier angegliederte einspringende Ecke nach Nordosten. Das hier entstandene Plätzchen, in dessen ruhigem Winkel wohl später noch ein Brunnen Aufstellung finden soll, läßt ahnen, wieviel anziehender vielleicht manches an dem Rathausbau noch geworden wäre, wenn man dem Architekten etwas mehr freie Hand bei der Gestaltung der Umrißlinie des Bauplatzes gelassen hätte.

Unter die hier angeordnete offene Halle ist der Eingang zum Ratskeller und der Aufgang zu der Stadtverordnetentreppe verlegt. Beide zeigen trefflichen bildnerischen Schmuck von der Hand Wrbas, namentlich das auf den Treppengeländern lagernde Faunpärchen ist köstlich (Abb 8, S. 506). Auch den „Architektenscherz“ auf dem Strebepfeiler der offenen Halle hat der Bildhauer mit viel Humor und Geschick in Stein übertragen: das sarkastisch lächelnde Haupt des ebenso grausamen wie scheußlichen „Steuermolochs“ zermalmt einen armen Bürger, und auf ihm sitzt, vergnügt den Pokal schwingend, der weinselige Löwe (Abb. 15, S. 540). Dieses Bildwerk wird jahrhundertelang dem Volkswitz reiche Nahrung geben.

Die Seiten an der Lotterstraße und nach dem westlichen Rathausring sind einfacher gehalten und zeigen, abgesehen von den Giebeln, keine besonders hervortretenden Motive, weil hinter ihm die lange Flucht der Verwaltungsräume liegt. Dagegen hat die verbrochene Ecke nach Südwesten wieder eine reichere Ausbildung erfahren, nicht nur weil, wie eingangs erwähnt, sich auf sie von der Tauchnizbrücke und dem ihr benachbarten Reichsgerichtsgebäude her ein besonders günstiger Blick bietet, sondern auch weil hier die Amtszimmer des Stadtoberhauptes und seines Vertreters liegen. Der langgestreckte Altan, der sich vor den Zimmern des Oberbürgermeisters und des Bürgermeisters hinzieht, ist mit freistehenden, zu den wuchtigen Architekturformen etwas zu klein wirkenden Figuren geschmückt, und den hohen Giebel krönt Leipzigs Wappentier, der Löwe.



Hugo Licht

Der Werkstein, aus dem alle Außenseiten aufgebaut sind, ist ein grauer Muschelkalk aus verschiedenen Brüchen in der Umgebung Würzburgs, der seine vortrefflichen Eigenschaften — die vollkommenste Wetterbeständigkeit, die wundervolle Farbe und seine monumentale Wirkung — schon jetzt erkennen läßt.

Alle Seiten des Hauses zeigen eine beträchtliche Höhenentwicklung, welche in sich schon durch die vier Hauptgeschosse und das an drei Seiten ganz über Straßenhöhe liegende Untergeschoß bedingt und durch die zahlreichen schlanken Giebel und den hochragenden Mittelturm gesteigert wird. Ihr ist aber ein Gegengewicht durch starke wagerechte Gliederungen und insbesondere durch die kräftige Rustikaquaderung des Unter- und Erdgeschosses gegeben, und so ist der Eindruck einer behäbigen breiten Lagerung des ganzen Gebäudes erreicht.

In höherem Maße noch wäre das gelungen, wenn die Dachflächen ruhiger hätten gehalten werden können. Dies ließ sich aber deshalb nicht ermöglichen, weil die weitgehende Ausnutzung des Dachraumes zu Diensträumen zahlreiche Dachaufbauten nötig machte. Störend empfinden wir das an der Süd- und Westseite, wo zwischen den kleinen Giebeln überall Dachfenster eingeschaltet werden mußten, ganz besonders aber an der Front nach der Lotterstraße, an welcher die lange Reihe der Dachfenster fast wie ein sechstes Geschoß wirkt und wo selbst der in der Dachfläche liegenden Oberlichte nicht entraten werden konnte. Die Dachflächen sind mit glasierten Biberschwänzen aus den Ziegeleien in Sörnewitz und Brießnitz bei Dresden eingedeckt. Ihr stumpfroter Ton steht gut zu dem grauen Kalkstein der Fassaden.

Mitbestimmend für den Maßstab der ganzen Architektur war der gewaltige Turm, der noch da, wo er den First der Dächer überragt, einen Durchmesser von mehr als 16 m hat. Licht hat daher eine ungemein wuchtige Formensprache gewählt, dabei aber doch verstanden, die Einzelformen so zu gestalten, daß sie des feinen Reizes nicht entbehren. Insbesondere hat er in dieser Beziehung viel erreicht durch glückliche Verwendung ausgezeichneten bildnerischen Schmuckes, zu welchem zumeist Wrba die Modelle lieferte. Überall finden wir den Schmuck an den Fassaden mit bedachter Hand ausgestreut, und es steckt in ihm ein tiefer Gedankenreichtum, oft ein köstlicher Humor und stets ein großes Können. Mehrfach ist seiner schon im vorstehenden Erwähnung getan, und es sei deshalb nur kurz auf die in die Rustikaquaderung des Erdgeschosses eingefügten flächig aus den Bossen gehauenen Darstellungen aus der Märchen- und Tierwelt hingewiesen, in denen der Bildhauer es meisterlich verstanden hat, dem Maßstab und dem Material der Quaderung gerecht zu werden.

Von den figürlichen Bildwerken seien noch erwähnt die wohlgelungene Gestalt der Wahrheit von Jos. Magr auf dem südöstlichen Giebel und diejenige des Amtsgeheimnisses auf dem Westgiebel von Joh. Hartmann. Prof. Seffner schuf außer den Marmorbüsten der Oberbürgermeister Dr. Georgi und Dr. Tröndlin für das Innere die beiden Medaillonbildnisse dieser um Leipzig hochverdienten Männer an den äußeren Pilastern des Stadtverordnetensaales Die Modelle zu den Figuren auf dem Altan an der Südwestecke rühren von den Bildhauern Joh. Hartmann, Adolf Lehnert, Artur Trebst und Hans Zeisig her.

Die Architektur der Höfe ist sehr einfach und wirkungsvoll. In den beiden großen Höfen sind die Mauerflächen geputzt, der Sockel, die kräftig gegliederten Gesimse und Fensterumrahmungen aus rotem Rochlitzer Porphyr. Der kleine Hof ist dagegen zur Erzielung möglichster Helligkeit auf den angrenzenden Fluren ganz mit weißen Ziegeln verblendet. Hier sind Fensterumrahmungen und horizontale Gliederungen aus grünglasierten Verblendsteinen. In dem westlichen Hofe hat ein geschichtlich bedeutsamer Erker von der alten Pleißenburg eine geschickte Wiederverwendung gefunden. In dem Zimmer, das einst hinter ihm lag, soll der General von Pappenheim seinen in der Schlacht bei Lützen erhaltenen Wunden erlegen sein.

Über den „Stil“ des neuen Rathauses ist schon während seiner Entstehung viel gesprochen und geschrieben worden. Wohl sah man, daß der Meister an den unteren Teilen des Hauses die Formensprache der deutschen Spätrenaissance wählte, aber je weiter der Bau wuchs, umsomehr wurde man gewahr, wie er auch Motive der Barockzeit, der italienischen Renaissance, ja sogar der Antike einflocht und dabei sich auch modernen Einflüssen nicht verschloß. Man wurde gewissermaßen ratlos — war und ist man leider noch immer gar zu sehr gewohnt jedes neue Bauwerk nur dann voll gelten zu lassen, wenn es sich in eine der kunstgeschichtlich anerkannten Stilklassen einordnen läßt. Das mag wohl Licht Anlaß gegeben haben, in einem Vortrage im Sächsischen Ingenieur- und Architektenverein seinen Standpunkt zu dieser Frage zum Ausdruck zu bringen. „Ich denke,“ führte er da aus, „daß das Haus für nichts anderes gehalten werden kann als für ein Rathaus. Es trägt vielleicht nicht so sehr den Stempel unserer heutigen Zeit, wie mancher moderne Künstler wünschen möchte; aber sollte ich etwa unser Rathaus in einem jener „Stile“ bauen, die einander alle drei Jahre ablösen, um dann in der Nacht der Vergessenheit zu versinken? In der Architektur der Zukunft werden wir überhaupt keinen einheitlichen Stil mehr haben, sondern dieses Wort wird nur zum Ausdruck gebrachte persönliche Eigenart bezeichnen, und es wird nebeneinander so viel Stile geben, als es ausgesprochene und ausgereifte selbständige Künstler geben wird.“

Und wahrlich, ein solcher ist Hugo Licht! Wer die Folge seiner zahlreichen städtischen Bauten, wie die Predigerhäuser, Johanniskirche, Polizeigebäude, Markthalle, Grassimuseum u. a. kennt, wird wissen, wie er in seiner Eigenart immer ausgeprägter und wie er

immer mehr er selbst geworden ist, und wird anerkennen, daß er nun in dem neuen Rathaus uns den höchsten Ausdruck seiner Persönlichkeit gegeben hat. Daß dieser gewaltige, in verhältnismäßig so kurzer Zeit entstandene Bau bis in alle Einzelheiten den stark persönlichen Zug seines Schöpfers trägt, ist im höchsten Grade bewundernswert und ein Beweis für dessen gewaltige Schaffenskraft. Außerordentlich gering war die Zahl seiner Mitarbeiter an dem Bau. Bei der Entwurfsarbeit unterstützten ihn die Architekten Bischof und Fritz Schumacher (jetzt Professor in Dresden). An den Werkzeichnungen arbeiteten zu verschiedenen Zeiten die Architekten Heßling, Pretzsch u. Freyberg, an der Detaillierung einzelner Teile des Inneren waren beteiligt Walter Wiesinger und vorübergehend Simon und Veil, bei der Heizungsanlage half Ingenieur Diez, und bei der Bearbeitung namentlich kunstgewerblicher Arbeiten hatte er eine treue Gehilfin an seiner Tochter Josepha.

Die örtliche Bauführung lag in den Händen der Architekten Paeschke und Kleinhempel, die dem Meister die oft schwierige Geschäftsführung in treuer Arbeit nach besten Kräften erleichterten.

Die große Zahl der bei dem Werke beteiligten Handwerksmeister und Unternehmer zu nennen würde zu weit führen, es seien daher nur kurz die genannt, welche mit umfangreicheren Arbeiten betraut waren. Die sämtlichen Mauerarbeiten einschließlich der Sprengarbeiten, Erdbewegung und Gründung führten die vereinigten Mauermeister Albin Hentschel, Franz Wendt und Rich. Uhlmanns Nachfolger aus. Die Kalksteinarbeiten des Äußeren lieferten: Emil Anders, Phil. Krämer, Karl Laux, G. Günther, E. J. Einsiedel Nachfg., Rob. Schenker, Daul u. Tollert, Samuel Knorr. Den eisernen Dachstuhl fertigten Franz Mosenthin und Karl Schiege in Leipzig, die Zimmerarbeiten Franz Meyer und Franz Linke. Die Dachdeckerarbeiten führten aus Vorsatz, Rümmler und Rindfleisch, die Kupfer- und Klempnerarbeiten Karl Finne, Bernhard Wermann, Otto Wilhelmy, Rudolph Plesse u. Wilh. Tuch. Die Kunstschmiedearbeiten stammen hauptsächlich von Hermann Fritzsche u. Hermann Kayser, die Stuck-Antrage- und Rabitzarbeiten von Damm u. Siegert, Franz Schmeisser u. a. An den Bautischlerarbeiten waren beteiligt Eduard Reifert, Heinrich Gündel, Alfred Leine u. Gustav Heinrich. Die Ausführung der Täfelungen, Holzdecken und Möbel bewirkten in hervorragender Weise Heinrich Bauer, F. A. Schütz, Karl Förster Nachf., Heinrich Gündel, Karl Groß u. Kie., Rob. Schumann u. Alfred Leine. Die Glaserarbeiten lieferte hauptsächlich August Degner. Die elektrische Beleuchtungsanlage wurde ausgeführt von der Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft, von den Siemens-Schuckertwerken und von Brüggemann u. Lewus.

Die Baukosten des Hauses betragen einschließlich der Vorarbeiten rund 7 100 000 Mark, wozu noch die Kosten der inneren Einrichtung mit rund 780 000 Mark kommen. Übersteigt auch diese Summe den ersten Voranschlag um ein Beträchtliches, so erscheint sie doch nicht zu hoch, wenn man bedenkt, daß die bebaute Grundfläche 7562 qm beträgt.

Und wahrlich das Geld ist gut aufgewendet, es ist mit ihm ein Bauwerk geschaffen, auf das Leipzig, ja ganz Deutschland stolz sein kann. Dem Meister ist anläßlich der Weihe des Hauses die äußere Anerkennung nicht versagt geblieben. In glänzenden Reden wurde er und sein Werk gefeiert, und der König von Sachsen hat ihn zum Geheimen Baurat ernannt.

Aber damit sollte es nicht getan sein! Die Stadt Leipzig sollte sich stets dessen bewußt bleiben, welche schöpferische Kraft sie in ihrem Stadtbaurat Hugo Licht besitzt, und sie sollte diese, solange ein gütiges Geschick sie ihr noch in ihrer jetzigen Frische erhält, nicht brachliegen lassen. An Aufgaben fehlt es in einer so blühenden Stadt nie. Zwar ist eine der schönsten, die wir gerne bei Hugo Licht geborgen gesehen hätten, die Erneuerung des alten Rathauses, schon in andere Hände gelegt, aber man hört, daß in unmittelbarer Nähe des neuen Rathauses auf dem freien Platz zwischen Lotterstraße, Burgstraße und Rathausring ein großes Verwaltungsgebäude errichtet werden soll, da schon jetzt die Räume des letzteren voll in Anspruch genommen sind. Würde dieser Bau Licht anvertraut, und zwar ohne daß er sich den Auftrag erst im Wettbewerb erringen muß, so würde er sicherlich eine würdige Ergänzung des Rathauses werden und Leipzig damit sich und seinen großen Baumeister ehren.

Halle a. d. Saale. Karl Rehorst.

Die Entwässerung Chikagos.

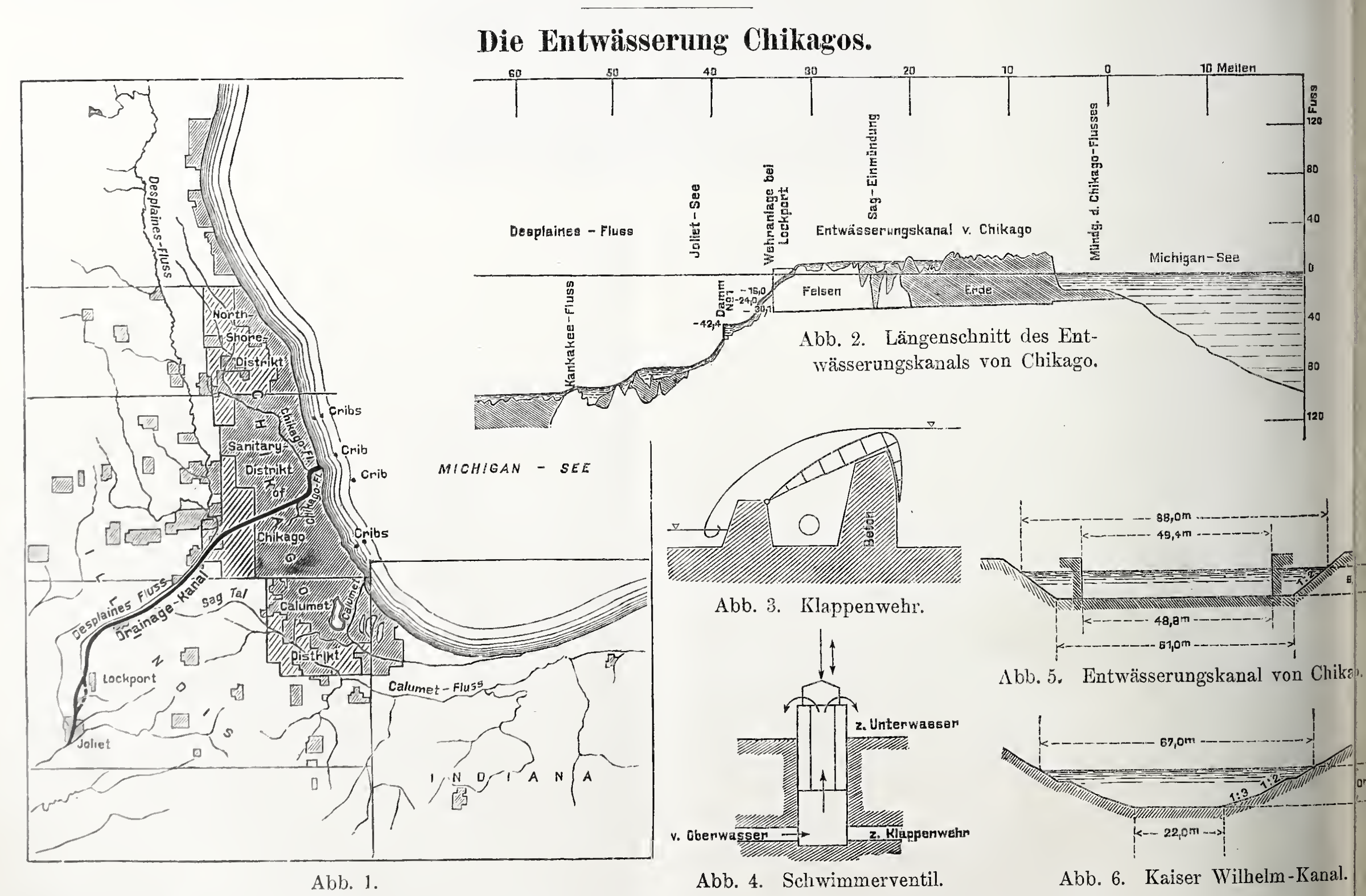


Abb. 1.

Abb. 2. Längenschnitt des Entwässerungskanals von Chikago.

Abb. 3. Klappenwehr.

Abb. 4. Schwimmerventil.

Abb. 5. Entwässerungskanal von Chikago.

Abb. 6. Kaiser Wilhelm-Kanal.

Die in den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in sumpfigem Gelände am Einfluß des Chikagoflusses in den Michigansee gegründete Stadt Chikago hatte schon bald nach ihrer Gründung mit Schwierigkeiten der Entwässerung zu kämpfen (Jahrg. 1889 d. Bl., S. 189 u. 197.) Mit der fabelhaften Schnelligkeit, mit der die Stadt zu einer Weltstadt ersten Ranges anwuchs (z. Z. etwa 2000000 Einwohner),

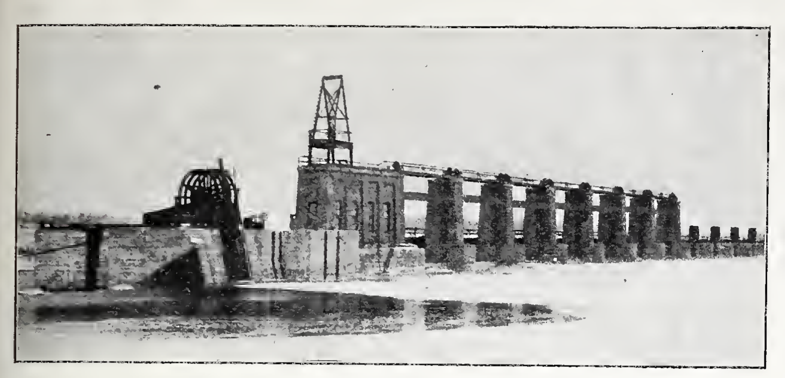


Abb. 7. Wehranlage bei Lockport.

wuchsen auch diese Schwierigkeiten. Im Jahre 1855 wurde die Stadt um 7 Fuß (2,13 m) höher gelegt, wodurch die Vorflut für die in den Chikagofluß und in den Michigansee mündenden Kanäle wohl erheblich vergrößert wurde. Bei dem steten Anwachsen der Stadt stellten sich aber wieder andere Schwierigkeiten ein: das aus dem Michigansee entnommene Trinkwasser wurde, namentlich bei widrigen Winden, durch die Abwässer der Stadt häufig verunreinigt, so daß der Ausbruch von Seuchen ständig drohend vor der Tür stand. Auch bei immer weiterem Vorschieben der Wasserentnahmestellen, der Cribs, durch 3 bis $6^1/_2$ km lange Tunnel in den See hinein war nicht immer einwandfreies Trinkwasser zu erhalten.

Durch die Lage des Wasserspiegels des Michigansees, der höher als der des großen Flußsystems des Mississippi und seiner Nebenflüsse, des Illinois und des Desplainesflusses ist, konnte hier gründlich Hilfe geschaffen werden. Der die beiden Wassergebiete trennende schmale und nur niedrige Rücken wurde mit einem Entwässerungskanal durchschnitten und hierdurch der Lauf des Chikagoflusses umgekehrt, so daß die gesamten Abwässer Chikagos mit Hilfe einer reichlichen aus dem See entnommenen Wassermenge rückwärts durch den Chikagofluß und den oben genannten Kanal (Drainagekanal) in den Desplainesfluß abgeführt werden (Längenschnitt Abb. 2).

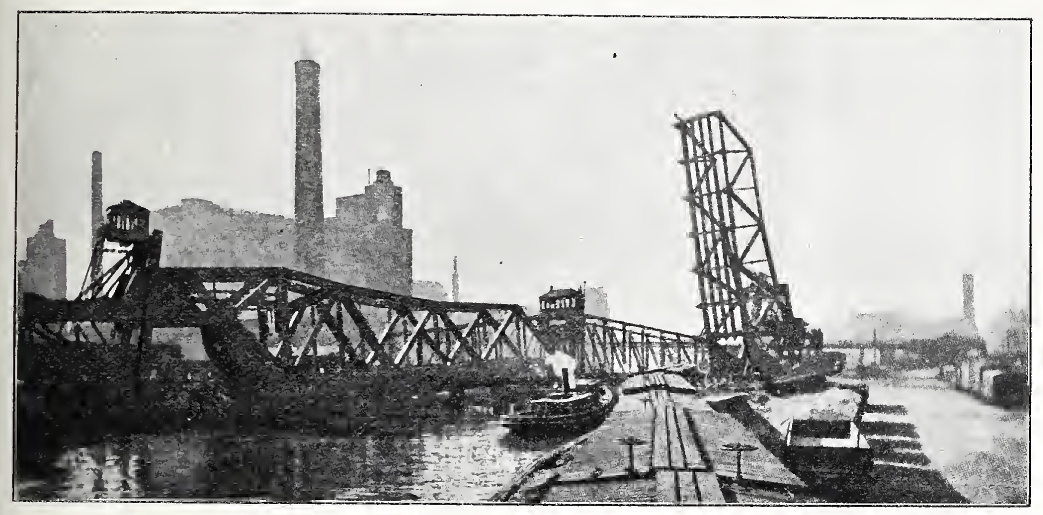


Abb. 8. Klappbrücke

Der Bau dieses Kanals wurde begonnen am 3. September 1892 und vollendet am 2. Januar 1900 unter gleichzeitiger Verbreiterung und Vertiefung des in Frage kommenden Teils des Chikagoflusses. Der Kanal dient einstweilen zur Entwässerung des in Abb. 1 ersichtlich gemachten mittleren Teils der Stadt, des „Sanitary District of Chikago". Der größte Teil dieses Bezirks entwässert durch natürliches Gefälle; nur für den südlichen Abschnitt müssen die Abwässer unter Hinzufügung von reinem Seewasser durch Pumpenanlagen in der 39. Straße in den südlichen Arm des Chikagoflusses hineingepumpt werden, und zwar bis zu 120 000 Kubikfuß (3400 cbm) in der Minute. Diese Wassermenge fließt durch den Flußarm nach Norden und vereinigt sich mit dem im Hauptarm aus dem See fließenden Wasser von 480 000 Kubikfuß (13 600 cbm), so daß der Entwässerungskanal dem Desplainesfluß 600 000 Kubikfuß (17 000 cbm) in der Minute zuführt. Die Regelung dieser Wassermenge erfolgt durch eine große Wehranlage am Ende des Kanals bei Lockport. Diese Anlage besteht aus 15 eisernen Schützenwehren, von denen zur Zeit jedoch erst 7 in Betrieb sind (Abb. 7), und einem breiten Klappenwehr — in Abb. 7 die linke Ecke des Bildes. Die Anordnung dieses Klappenwehres ist in Abb. 3 schematisch dargestellt. Die Hebung und Senkung der als Schwimmer ausgebildeten Klappe erfolgt durch den Wasserdruck von unten, der sie durch Drehung um die feste Angel auf und nieder bewegt, wobei ihre vordere Nase dicht abschließend am Betonkörper gleitet. Der Wasserdruck unter der Klappe ist infolge ihres Auftriebs niedriger zu halten als der des Oberwassers. Dieser Druck wird durch einen in einem Schacht neben dem Wehr untergebrachten innen offenen Schwimmer geregelt; die Abb. 4 gibt einen schematischen Schnitt. In diesen Schacht tritt das Wasser aus der oberen Haltung ein, steigt im Inneren des schwimmenden und durch Schrauben beweglichen Hohlzylinders nach oben und läuft in der jeweilig vom Wärter festgesetzten Stellung des Zylinders über diesen in das Unterwasser ab, so daß im Schacht ein bestimmter Wasserdruck herrscht. Hierdurch wird dann das Klappenwehr in eine entsprechende nach Maßgabe des Wasserstandes im Michigansee und im Kanal erforderliche Höhenlage eingestellt. Zur sicheren Festhaltung der Klappe in dieser gewünschten Lage dienen zwei rechts und links daneben angebrachte Wasserdruckkolben.

In dem einen Endwiderlager des Wehrs ist zur Krafterzeugung für Licht, Heizung usw. eine kleine Turbinenanlage aufgestellt.

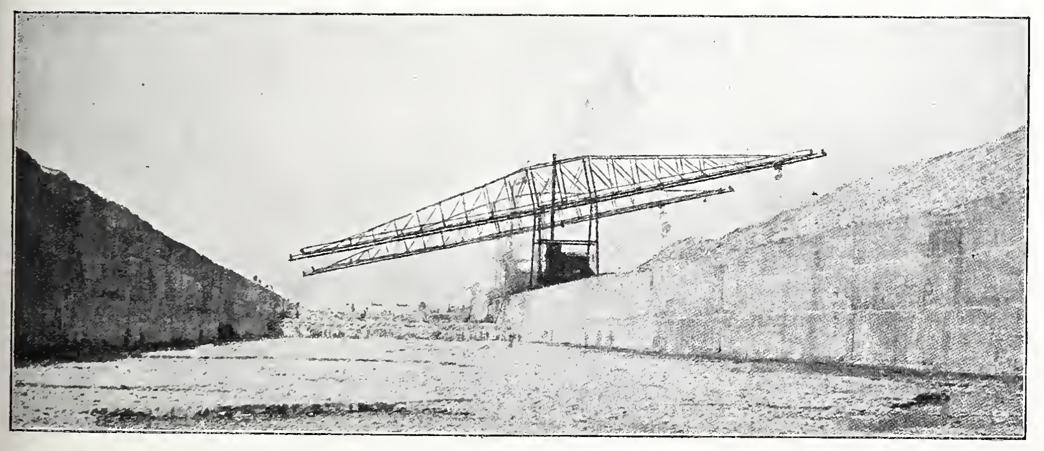


Abb. 9. Felseinschnitt.



Abb. 10. Drehbrücke.

Die Entwässerung Chikagos.

Es bleiben zur Zeit noch die in Abb. 1 ersichtlichen nördlichen und südlichen Teile Chikagos und ihrer Vororte zu entwässern, da auch sie ihre Abwässer in den Michigansee abführen. Für den nördlichen Teil (North Shore District) soll ein Kanal vom See zum Nordarm des Chikagoflusses erbaut werden, dessen Wassermenge durch Anlage von Pumpen erhöht werden soll. Für den südlichen Teil (Calumet-District) soll der Lauf des Calumetflusses umgekehrt und durch die Senke des Sag-Tals dem Entwässerungskanal zugeführt werden. Für diese beiden Anlagen sind die Vorarbeiten bereits gemacht; aber auch erst nach ihrer Fertigstellung wird die Wasserversorgung Chikagos eine stets einwandfreie sein können. Nach Inbetriebnahme aller dieser Anlagen wird der Kanal bis zu 800 000 Kubikfuß (22 700 cbm) Wasser in der Minute abzuführen haben. Die günstigen Höhenverhältnisse ermöglichen es, den Kanal auch für die Herstellung einer großen Wasserkraftanlage bei Joliet auszunutzen. Hier sollen bei einer Wassermenge von 600 000 Kubikfuß in der Minute in 10 Turbinen 30 000 Pferdekräfte gewonnen werden. Die hierfür erforderliche Fortsetzung des Kanals von Lockport bis Joliet ist zur Zeit im Bau.

Außer den beiden vorstehend angegebenen Zwecken soll der Kanal später auch noch einem dritten höchst wichtigen Zwecke dienen: er ist erbaut als erstes Stück eines erstklassigen Wasserweges von den großen nordamerikanischen Seen durch den Mississippi über St. Louis nach dem Meerbusen von Mexiko. Aus diesem Grunde hat er die in Abb. 5 angegebenen Querschnitte in Erde (oder den mit den senkrecken Wänden im Kalkfelsen) mit 6,7 m Wassertiefe erhalten. Zum Vergleich ist in Abb. 6 der Querschnitt des Kaiser Wilhelm-Kanals in gleichem Maßstabe dargestellt. Bei Joliet ist eine große Schleusenanlage zu erbauen und von hier ab der Desplainesfluß und weiter der Illinois und Mississippi zu kanalisieren. Wann dieser Wasserweg gebaut wird, steht noch nicht fest; daß er aber gebaut wird, ist bei den großen amerikanischen Verhältnissen wohl anzunehmen.

Der Entwässerungskanal wird zwischen Chikago und Lockport von sieben Eisenbahnbrücken überschritten, alle entweder Drehbrücken nach Abb. 10 oder Klappbrücken nach Art der Schaukelstühle (Abb. 8). Die Bewegungseinrichtungen sind in dem Teile außerhalb Chikagos noch nicht eingebaut, da die Schiffahrt hier erst im Jahre 1907 eröffnet werden soll.

Die Länge des eigentlichen Entwässerungskanals vom Chikagofluß bis zu der Wehranlage bei Lockport beträgt 28,05 Meilen (45,1 km), die des Chikagoflusses vom Michigansee bis zum Kanal 6 Meilen (9,7 km), die Gesamtlänge also 34,05 Meilen (54,8 km). Das Gefälle des Kanals ist im Erdeinschnitt zu 1 : 40 000, im Felseinschnitt zu 1 : 20 000 und danach die Geschwindigkeit des Wassers im Erdeinschnitt zu $1^1/_4$ Meilen in der Stunde (0,56 m in der Sek.) und im Felseinschnitt zu 1,9 Meilen in der Stunde (0,85 m in der Sek.) bemessen worden. Die aus dem Kanal ausgehobenen Bodenmassen sind außerhalb der Stadt größtenteils zu beiden Seiten des Kanals abgelagert worden, so daß sie hier lange hohe Dünen bilden (Abb. 9).

Die Kosten der bis jetzt fertiggestellten und der im Bau begriffenen Anlagen belaufen sich auf $30^1/_2$ Millionen Dollars.

Hannover. Denicke.

Die Wahl der Ausrüstung für Lichtbildaufnahmen.

Der Wert der Photographie für den Techniker besonders im Eisenbahndienst wird noch viel zu wenig gewürdigt. Das Lichtbild einer Unfallstelle, eines mangelhaft unterhaltenen und verlegten Gleisstückes, eines beschädigt aufgelieferten oder angekommenen Frachtstücks, fehlerhafter Konstruktionen an Betriebsmitteln u. a. m. einerseits, musterhafter Zustände anderseits sprechen eindringlicher als der klarste Bericht. Man denke nur an Streitigkeiten und Prozesse. Nun liegt dieses Beiseiteschieben der Photographie wohl zum größeren Teil an den allzu hohen Preisforderungen der bekannter gewordenen Hauptgeschäfte für Lichtbildausrüstungen, zum Teil an der Schwierigkeit, aus den zahlreichen Angeboten das Brauchbare und Preiswerte herauszufinden. Im folgenden soll versucht werden, einige Klarheit über die Eigenschaften zu verbreiten, die eine Ausrüstung für Liebhaberaufnahmen besitzen muß.

Zunächst die Plattengröße. Es ist eine handliche Größe zu wählen, da eine große Stand-(Stativ-)kammer nicht überall mitgenommen und aufgestellt werden kann. Ferner werden Rollhäute und Premofilmpack zweckmäßig ausgeschieden, da beide Filmarten leicht Wellen bilden, die empfindliche Schicht aus der Bildebene herauswerfen und so unklare Bilder verursachen. Da aber die Häute (Films) ihres geringen Gewichts wegen nicht gern entbehrt werden mögen, so bleibt bis auf weiteres außer der Glasplatte nur die Blatthaut (Planfilm) auf starrer Unterlage in den bekannten leichten und dünnen Metallkassetten das empfehlenswerte. Aber auch bei Blatthäuten in größeren Abmessungen liegt die Gefahr des Verwerfens vor, und so kann allein schon aus diesem Grunde nur das Format 9 : 12 cm (8 : $10^1/_2$) in Frage kommen.

Nun zur Linse (Objektiv). Nur Doppelanastigmate können empfohlen werden, da, abgesehen von ihrer geringeren Lichtstärke, die Aplanate und Halbanastigmate, welche selbstverständlich die Platte auch bei seitlich verschobenem Objektivbrett randscharf auszeichnen sollen, eine übergroße Brennweite haben müßten, infolge deren u. a. die Größe 9 : 12 cm aus der Landschaft einen allzu geringen Teil herausschneiden würde. Bei den Doppelanastigmaten ist für die Plattengröße 9 : 12 cm eine Brennweite von 15 cm nicht nur ausreichend, sondern Erfordernis. Doppelanastigmate mit der geringeren Brennweite von 12 cm zeichnen bei voller Blendenöffnung die Ecken der Platte 9 : 12 cm nicht scharf aus, woraus folgt, daß bei seitlich verschobenem Objektiv ein Teil der Platte unscharf oder überhaupt nicht belichtet wird. Nach den Preislisten ist aber auffälligerweise die Kammer für Platten von 9 : 12 cm in der Regel mit Doppelanastigmaten von nur 12 cm Brennweite ausgestattet, obschon vielfach in den beigedruckten Anleitungen darauf hingewiesen wird, daß man zweckmäßig eine Linse mit einer Brennweite wählt, welche mindestens das Übereckmaß der Platte hat, also 15 cm bei 9 : 12 cm. Die als besonderer Vorzug hingestellte weite seitliche Verschiebbarkeit des Objektivbretts hat somit keinen Wert bei kurzbrennweitigen Linsen. Zu tadeln ist, daß in den Preisverzeichnissen die Brennweite der eingebauten Linsen in der Regel nicht angegeben ist und erst in besonderen Anhängen gesucht werden muß: die Linsen sollten nicht nach Nummern, sondern nach Brennweiten unterschieden werden. Auch müßte der Durchmesser des scharf gezeichneten Bildkreises bei voller, mittlerer (F/15) und kleinster (F/50) Blende, nicht eine beliebige Plattengröße vermerkt, und ferner bei jeder Kammer die Auszugslänge angegeben sein. Je größer ferner die Brennweite, um so schöner die Bildwirkung; je kleiner die Brennweite, um so schlimmer die Verkürzung, d. h. um so kleiner die Gegenstände des Mittel- und Hintergrundes im Verhältnis zu denen des Vordergrundes. Nun haben die Linsen mit geringerer Brennweite eine bisher von vielen als einen Vorzug gerühmte große Tiefenschärfe, d. h. die Umgebung des aufzunehmenden scharf eingestellten Gegenstandes wird ebenfalls scharf abgebildet. Je kleiner die Brennweite, um so größer die Ausdehnung der Schärfe, die sich in der Hauptsache nach hinten, in die Tiefe erstreckt, und zwar um so breiter, je kleiner gleichzeitig die Blendenöffnung. Da aber ein scharfer Hintergrund infolge seiner Deutlichkeit in den Vordergrund fällt, so wirken solche Bilder flach, sie entbehren der Plastik, sind unkünstlerisch. Nebenbei: Man gehe daher in der Abblendung in der Regel nicht unter eine mittlere Öffnung von F/12 bis F/18. Zu der vorgeschlagenen Kammer 9 : 12 cm gehört also zweckmäßig ein Doppelanastigmat von 15 cm Brennweite. Was nun die Lichtstärke anbetrifft, so genügen die Doppelanastigmate mit einem Öffnungsverhältnis von F/6,8 vollkommen für den vorliegenden Zweck. Ihre volle Blendenöffnung F/6,8 läßt mehr als genügend Licht ein für die etwa notwendigen Augenblicksbilder, die durch den mit einer Geschwindigkeit bis zu $^1/_{300}$ Sekunde arbeitenden Sektorenverschluß ermöglicht werden. Zu beachten ist auch, daß je lichtstärker die Linse, um so kleiner das Bildfeld, selbst bei Abblendung auf die relative Öffnung eines lichtschwächeren.

Die Kammer und der Verschluß. Als zweckmäßige Kammer wäre somit eine möglichst schmale Klapp-Taschenkammer für Platten und Blatthäute 9 : 12 cm in Metallkassetten gegeben mit doppeltem Bodenauszug und einem symmetrischen Doppelanastigmaten F/6,8 (F = 15) mit Sektorenverschluß. Die gewonnenen Bilder von 9 : 12 cm Größe lassen sich dann leicht vergrößern. Für Augenblicksaufnahmen allerdings wählt man zweckmäßig eine Kammer mit Schlitzverschluß und lichtstärkster Linse von zulässig geringster Brennweite. Im übrigen kommt der Schlitzverschluß gar zu selten zur Anwendung, die Augenblicksaufnahme bleibt trotz allem nur ein Notbehelf.

Bei der Auswahl einer geeigneten Ausrüstung ist ferner nicht zu übersehen, daß manche Neuerung nur aus dem Wettbestreben der Fabrikanten entsteht, mit jedem Jahre etwas Neues zu schaffen. Wird die Kammer ohne jeden Luxus und alle entbehrlichen Einrichtungen vor allem billiger, dann wird mancher als besseren Ersatz für die nicht bei allen Objektivarten (unsymmetrischen) für sich benutzbare Hinterlinse ein Teleobjektiv für Fernaufnahmen, das übrigens nur in Verbindung mit Doppelanastigmaten seinen Zweck erfüllt, ohne größeren Geldaufwand hinzunehmen können. Außer für Fernaufnahmen ist das Teleobjektiv geeignet für die verzeichnungsfreie Aufnahme naher Gegenstände: z. B. Maschinenteile, Brüche, auch Bildnisse usw., die auf dem Gesamtbilde zu klein erscheinen

und in großem Maßstabe abgebildet werden sollen. Doppelter Bodenauszug ist natürlich hierfür Bedingung und eine Maßteilung der Auszugslänge.

Einige Fabrikanten geben auf den Verschlüssen willkürlich gewählte Belichtungsziffern an. Man halte darauf, daß auf dem Verschluß das wirkliche Öffnungsverhältnis angegeben ist, F/6,8 bis F/50. Eine kleinere Blendenöffnung als F/50 ist wertlos, da durch sie die Tiefenschärfe nicht mehr gesteigert wird. Nicht unerwähnt darf auch bleiben, daß das zierliche Objektivbrett und der Verschub sehr vorsichtig behandelt werden müssen, da ein Verbiegen die Kammer unbrauchbar macht. Hier wäre ein stärkerer Bau, in erster Linie der Führungsstäbe (aus Röhren) von Vorteil, auch müßten die Führungsstäbe von dem Führungsröhren des Objektivbrettes möglichst breit umfaßt werden. Das weiche, wenn auch leichte Reinaluminium ist zu verwerfen. Vielleicht könnte ferner die Mattscheibe aus Zellhorn von genügender Stärke unzerbrechlich und von geringstem Gewicht hergestellt werden.

Als Platten (Häute) verwende man nur farbenempfindliche und lichthoffreie Momentplatten, man nehme jedoch nur solche, bei denen der Grad ihrer Lichtempfindlichkeit genau bekannt ist, und entwickle mit Standentwickler. Eine kleine Schwierigkeit entsteht der dienstlichen Verwendung der Lichtbildaufnahme: die Platten sind nur in Packungen von 6 oder 12 Stück zu haben. Die Fabrikanten müßten sich entschließen, die Platten oder Blatthäute einzeln in lichtdichte Umschläge verpackt in den Handel zu bringen.

Nun lasse sich der Anfänger durch die in der ersten Zeit zahlreich auftretenden Fehler infolge falscher Belichtung nicht abschrecken. Ein erfahrener Freund, ein gutes Lehrbuch und der Händler, bei dem er seinen Bedarf für die Lichtbildaufnahmen deckt, werden ihm über die ersten Schwierigkeiten hinweghelfen.

Für die Vergrößerung von Lichtbildaufnahmen ist, wie man nach den Preisverzeichnissen glauben sollte, kein besonderer Apparat nötig: die Kammer genügt, die einen lichtstarken Doppelanastigmaten mit einer Brennweite vom $1^1/_4$ fachen der größeren Seitenlänge des Negativs besitzt, 15 cm bei 9 : 12 cm-Größe. Das Negativ, von dem die Vergrößerung genommen werden soll, darf nicht zu kräftig entwickelt sein, es darf in den Lichtern nicht zu stark gedeckt sein und muß in den Schatten die Einzelheiten zeigen. Die Platte hat man daher zweckmäßig mit einem verdünnten, stark alkalischen Entwickler zu behandeln. Als Dunkelkammer benutzt man ein nach Norden gehendes Zimmer, das Sonnenlicht wirkt ungünstig. Das Fenster verhüllt man mit einem lichtdichten schwarzen Stoff. Die Kammer befestigt man in einen Lattenrahmen, den man an die Fensterbank festklammert, so daß das in die Kammer an Stelle der Mattscheibe eingesetzte und dem Fenster zugekehrte Negativ eine genau senkrechte Lage einnimmt. Hinter dem Negativ schneidet man in die Fensterhülle eine entsprechende Öffnung und befestigt die Ränder des Ausschnitts lichtdicht mit Heftzwecken an dem die Kammer tragenden Rahmen. Den Ausschnitt in der Fensterhülle bedeckt man später wieder mit einem Stoffstück, das mit der oberen Kante angenäht und an den breit überliegenden übrigen drei Seiten lichtdicht mit Nadeln angeheftet wird. Man achte darauf, daß das Tageslicht nur durch das Negativ und die Linse in das Zimmer fällt. Undichte Stellen neben der Kammer verhülle man mit dem Einstelltuch. Nun errichtet man der Kammer gegenüber einen Schirm, senkrecht und parallel mit dem Negativ, z. B. ein Hintergrundgestell oder auch ein Reißbrett, das man mit einem Lattengestell aufrechthält und auf einen Tisch setzt. Auf diesem Schirm wird zunächst weißes Papier befestigt. Durch Verschieben des Schirms und Verlängern oder Verkürzen des Kammerbalges bringt man das Bild auf die gewünschte Größe und Schärfe. Hierauf stellt man den Schirm und den Kammerauszug fest, verschließt die Linse und ersetzt beim Schein der Dunkelkammerlampe das weiße Papier durch ein lichtempfindliches Bromsilberpapier. Die Belichtung erfolgt nach geöffneter Linse den Verhältnissen entsprechend längere oder kürzere Zeit. Befinden sich vor dem Fenster Bäume, Gebäude usw., so erscheinen diese ebenfalls auf der Vergrößerung: man verhindert dies dadurch, daß man vor dem Negativ außerhalb des Fensters ein weißgestrichenes Brett im Winkel von 45 Grad aufstellt, das gleichzeitig das von oben kommende Licht auf das Negativ wirft.

Essen. Th. Herrmann, Eisenbahnsekretär.

Vermischtes.

Engerer Wettbewerb zu einem Bebauungsplan für die Umgebung des alten Grafenschlosses in Mörs. Das Preisgericht beschloß, den ausgesetzten ersten Zusatzpreis von 1000 Mark keinem der eingegangenen Entwürfe zuzuerkennen. (Jedem der eingeladenen Bewerber war von vornherein eine Entschädigung von 300 Mark zugesichert worden). Der erste und zweite Preis wurden zusammengeworfen und je zur Hälfte mit 875 Mark den Entwürfen der Herren Stadtbauinspektor Aengeneyndt in Hannover und Professor Pützer in Darmstadt überwiesen. Den dritten Zusatzpreis von 500 Mark erhielt Herr Stadtgartendirektor Trip in Hannover.

In dem Ideenwettbewerb um Entwürfe zu einer neuen Bezirksschule in Krimmitschau, an dem die sächsischen Architekten Paul Burghardt in Leipzig, Ernst Kühn in Dresden, W. Bürger in Chemnitz und Reichel u. Kühn in Leipzig beteiligt waren, ist der Entwurf des Architekten Burghardt in Leipzig als derjenige Entwurf bezeichnet worden, der für die weitere Bearbeitung zur Erreichung des gewünschten Zieles eine verwendbare Unterlage bietet.

Zu dem Wettbewerb für Entwürfe zu einem Aussichtsturm auf der Neunkirchener Höhe im Odenwald (S. 423 d. J.) waren 172 Arbeiten eingelaufen. Der erste Preis (500 Mark) wurde den Regierungsbauführern Hacker u. Jaide in Darmstadt, der zweite Preis (300 Mark) den Architekten Böll u. Byns in Essen und Berlin, der dritte Preis (200 Mark) dem Regierungsbaumeister Otto Greis in Mainz zuerkannt.

Ein Wettbewerb zur Ausgestaltung der Umgebung des Ulmer Münsters wird vom Münsterbauausschuß mit Frist bis zum 1. Juli 1906 ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt, und der Ankauf weiterer Entwürfe zu je 500 Mark wird in Aussicht gestellt. Das Preisgericht setzt sich zusammen aus den Herren: Professor Theodor Fischer in Stuttgart, Professor C. Hocheder in München, Geheimer Oberbaurat Professor Hofmann in Darmstadt, Oberbürgermeister Wagner in Ulm und Dekan Knapp daselbst. Die erforderlichen Unterlagen können gegen Einsendung von drei Mark vom Münsterbauamt in Ulm bezogen werden. Die Aufgabe ist sehr anziehend, wie aus den Erläuterungen zu dem Preisausschreiben hervorgeht. Zunächst sind geordnete Platzverhältnisse zu schaffen für die auf dem Münsterplatz stattfindenden Wochenmärkte und für die im Sommer und im Winter acht Tage lang währende Messe. Außerdem ist da, wo die Straßenbahnlinien auf dem Münsterplatze zusammentreffen, ein Warteraum und eine Bedürfnisanstalt zu entwerfen. Der sogenannte Löwenbrunnen, der in den Jahren 1874 bis 1879 abgebrochen ist und dessen Brunnensäule im Gewerbemuseum aufbewahrt wird, soll an seiner alten Stelle wieder aufgestellt werden. Ferner ist ein umfriedigter Werkplatz mit Arbeitsraum für Bildhauer, Steinmetzen, Maurer usw., jedoch ohne Verwaltungsgebäude, das am Nördlichen Münsterplatz 21 schon vorhanden ist, zu schaffen. Diesen Werkplatz wünscht der Kirchengemeinderat einfach, aber der Umgebung würdig gestaltet zu sehen. Den Wettbewerbsunterlagen sind Abbildungen vom Münster und seiner Umgebung, Lagepläne und Darstellungen vom jetzigen und ehemaligen Zustande vor der Freilegung beigegeben, so daß auch diejenigen, die die Örtlichkeit nicht kennen, sich ein gutes Bild vom Münsterplatz machen können.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem städtischen Gymnasium in Schlettstadt wird für alle in Elsaß-Lothringen ansässigen oder dort geborenen Architekten deutscher Reichsangehörigkeit mit Frist bis zum 6. Februar 1906 ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1200 und 800 Mark sind ausgesetzt, der Ankauf eines weiteren Entwurfes für 500 Mark bleibt vorbehalten. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Geheimer Oberbaurat Professor Hofmann in Darmstadt, Baurat Professor Levy in Karlsruhe, Baurat Metzenthin in Straßburg und Architekt Viktor Meusburger, Vater, in Schlettstadt. Der Wettbewerb erstreckt sich auch auf die Aufteilung des unregelmäßigen Baublocks jenseit des Karlsringes, auf ehemaligem Festungsgelände, wo das Gymnasium errichtet werden soll, und zwar muß die Ausscheidung des Gymnasialgeländes möglichst so erfolgen, daß sich für das Restgrundstück eine vorteilhafte Aufteilung für eine Villenkolonie und eine zweckmäßige Straßenführung ergibt. Für das Gymnasium wird ein Schulhaus, ein Direktorwohnhaus, eine Turnhalle und ein Abtrittgebäude verlangt. Das Schulhaus soll in drei Geschossen über einem Kellergeschoß zwölf Klassenzimmer, Unterrichtsraum für Physik und Chemie, Sammlungszimmer, Gesangsaal, Zeichensaal usw. aufnehmen. In der Aula von etwa 220 qm Fläche ist ein Podium für Sänger von 70 bis 80 qm vorzusehen. Das Direktorwohnhaus ist für acht Zimmer mit Zubehör zu bemessen. Im ganzen sind für alle Gymnasialzwecke einschließlich eines Schulhofes von etwa 1000 qm und eines Turnspielplatzes von $1^1/_2$ Hektar ungefähr 2 Hektar in Aussicht zu nehmen. Eine bestimmte Formgebung wird nicht vorgeschrieben, jedoch sind ganz moderne Bauformen, die mit dem altertümlichen Gepräge der Stadt in Widerspruch stehen würden, zu vermeiden. Die Gesamtbaukosten dürfen 260 000 Mark nicht überschreiten, unter Zugrundelegung von 15 Mark für das Kubikmeter umbauten Raumes. Es ist in Aussicht genommen, einen der preisgekrönten Entwürfe von dem Verfasser ausführen zu

lassen oder dessen Mitwirkung in künstlerischer Beziehung in Anspruch zu nehmen. Die Wettbewerbsunterlagen sind vom Bürgermeisteramt in Schlettstadt zu beziehen.

Wettbewerb um Entwürfe zu einem Gymnasium mit Realabteilung in Diedenhofen (vgl. S. 548 d. J.). Als Bauplatz steht ein Eckgrundstück zur Verfügung, dessen eine 120 m lange Seite an der Graf Heinrich-Straße und dessen andere 54 m lange Seite an der Piccoloministraße liegt. Das Gebäude soll gegen die Straßenfluchten zurückgerückt werden. Für das Gymnasium und die Realschule werden getrennte Eingänge verlangt. Das Gymnasium muß 12 Klassen für je 30, 40 und 60 Schüler und die Realanstalt 6 Klassen für je 60 und 40 Schüler enthalten. Außerdem werden Räume für den Physik- und Chemieunterricht, für naturwissenschaftliche und geographische Sammlungen, eine Bücherei, ein Zeichensaal, ein Gesangsaal sowie Lehrer-, Direktor-, Sprech- und Wartezimmer verlangt. Die Aula soll durch zwei Geschosse gehen und 500 Schülern Raum bieten. Die achtzimmerige Direktorwohnung, die Turnhalle und die Aborte sollen vom Schulgebäude getrennt aufgeführt werden. Die Gesamtbaukosten dürfen 350 000 Mark nicht übersteigen. Die Architektur soll sich den charakteristischen Stilen Lothringens anpassen, und zwar mit Außenmauern aus Kalkbruchsteinen.

Vom Kunstkongreß in Venedig und vom Schiffahrtskongreß in Mailand. Am Montag, den 6. d. M. berichtete in der Versammlung des Architektenvereins in Berlin Geh Oberbaurat H. Keller über den internationalen Kunstkongreß in Venedig (21. bis 28. September), dem er als Vertreter des Architektenvereins beigewohnt hat, und über den 10. internationalen Schiffahrtskongreß in Mailand (24. bis 29. September). Über beide Veranstaltungen hat das Zentralblatt der Bauverwaltung bereits ausführliche Mitteilungen gebracht (S. 498 u. f. und S. 510). Der Redner führte aus, daß der Nutzen solcher Kongresse nicht in den Beschlüssen über die dabei behandelten Fragen zu suchen sei, sondern in der gemeinsamen Arbeit und Aussprache mit ausländischen Fachmännern. Den bleibenden Nutzen trägt jeder Teilnehmer in sich davon, der redlich um Austausch der Meinungen mit Ausländern bemüht ist, die das ihm Vertraute von anderen Gesichtspunkten betrachten. Das eigene Urteil wird hierdurch vertieft, vor Einseitigkeit bewahrt und je nach den Verhältnissen gekräftigt oder berichtigt. Auch wer internationale Kongresse als ein unvermeidliches Übel betrachtet, wird zugeben müssen, daß Deutschland nicht davon fernbleiben darf, um anderen Völkern gegenüber nicht rückständig zu werden. Denn ein nicht geringer Nutzen der internationalen Kongresse besteht in der dort erhaltenen Mahnung, daß wir nicht zurückstehen dürfen im Wettbewerbe der Völker. Als Beispiel hierfür führte der Redner die bei den Ausflügen des Schiffahrtskongresses besichtigten großen Wasserkraftwerke in der Lombardei durch Lichtbilder vor, die uns mahnen, auch in Deutschland die Ausnutzung der Wasserkräfte nicht zu vernachlässigen. Als eine Frucht seines Aufenthaltes in Venedig machte der Redner ausführliche Mitteilungen, gleichfalls mit Lichtbildern, über den Einsturz und Wiederaufbau des St. Markus-Glockenturmes, woraus sich ergab, daß die Gerüchte über eine Senkung des Grundwasserstandes und Trockenlegung der Pfahlrostköpfe unbegründet sind. Nicht ein Nachgeben des Grundmauerwerkes, das beim Neubau beibehalten wird, sondern der schlechte Zustand des Turmes selbst hat den Einsturz verschuldet.

Wer trägt die Verantwortung für die Fluchtlinien- und Bebauungspläne? Nach den Ausführungen des Gemeindebaurats Saß in Mariendorf b. Berlin — S. 404 d. Bl., Jahrg. 1905 — soll es an den Landmessern liegen, wenn die Bebauungspläne, besonders im Hinblick auf Höhenlage und Kanalisation, mangelhaft sind. Auch die weitere Ansicht von der oft nur formellen Bedeutung der Unterschrift des im Kommunaldienste befindlichen Regierungsbaumeisters usw. sowie von dem nicht hinreichenden Einfluß desselben auf die Plangestaltung bedarf einer näheren Erörterung. Diese Ansicht beleuchtet außerdem das bei den Gemeindeverwaltungen übliche Verfahren bei der Fluchtlinienplanaufstellung recht eigenartig.

Sowohl zu obigen wie auch zu ähnlichen gegen die Landmesser gerichteten Ausführungen würde m. E. keine Veranlassung vorgelegen haben, wenn die ministeriellen Ausführungsvorschriften zum Fluchtliniengesetz vom 28. Mai 1876 immer genügend beachtet worden wären. Der Minister für Handel und Gewerbe usw. hatte die Wichtigkeit einer ordnungsmäßigen Fluchtlinienplanbearbeitung offenbar schon 1876 klar erkannt. Das zeigen die genannten Vorschriften sehr deutlich. Der § 2 dieser Vorschriften lautet: „Diese Vorlagen sollen: A. den gegenwärtigen Zustand, B. den Zustand, welcher durch die nach Maßgabe der beabsichtigten Fluchtlinien-Festsetzung erfolgende Anlegung von Straßen und Plätzen herbeigeführt werden soll, klar und bestimmt darstellen. Dieselben müssen durch einen vereidigten Feldmesser aufgenommen oder als richtig bescheinigt und durch einen geprüften Baumeister oder einen im Kommunaldienste angestellten Baubeamten, durch welche die Richtigkeit der Aufnahme gleichfalls bescheinigt werden kann, mindestens unter der Mitwirkung eines solchen bearbeitet und dementsprechend unterschriftlich vollzogen sein." Als geprüfte Baumeister hat der Minister sicher staatlich geprüfte Baumeister, d. s. die jetzigen Regierungsbaumeister, im Auge gehabt. Dahingegen ist es dem akademisch gebildeten Landmesser durch den § 2 der Vorschriften versagt worden, die Planbearbeitung allein auszuführen und die Pläne allein zu unterzeichnen. Durch den § 2 ist die Tätigkeit des Landmessers und diejenige des geprüften Baumeisters (Kommunalbaubeamten) bei der Aufstellung von Bebauungsplänen also scharf abgegrenzt. Dadurch ist dem Landmesser ausschließlich die Darstellung des gegenwärtigen und dem geprüften Baumeister vorzugsweise der Entwurf des neuen Zustandes in den Vorlagen überwiesen. Ohne die Mitwirkung eines geprüften Baumeisters usw. kann eine gültige Fluchtlinienplanaufstellung nicht erfolgen. Dementsprechend sind die Pläne unterschriftlich zu vollziehen. Darunter kann doch nur verstanden werden, daß der Landmesser für seine eigene Aufnahmen oder für die Richtigkeit der von anderen ausgeführten Arbeiten und der geprüfte Baumeister für die den Regeln der Städtebaukunst entsprechende Planung der zukünftigen Straßen usw. mit deren Entwässerungsanlagen die Verantwortlichkeit trägt. Der für den Planentwurf beliebte Unterschriftsvermerk: „Geprüft" durch den Regierungsbaumeister usw. entspricht nicht dem Sinne der Vorschriften zum Fluchtliniengesetz. (Vergl. die Ausführungen des Oberlandesgerichtsrates Neumann im Jahrg. 1902, S. 253 der Allgemeinen Vermessungsnachrichten — R. Reiß, Liebenwerda.)

Im Hinblick auf die gesetzlichen Bestimmungen ist es erstaunlich, daß immer wieder dem Landmesser die Schuld gegeben wird, wenn, wie sich nachträglich herausstellt, im Plane etwas verfahren worden ist, wofür der geprüfte Baumeister usw. die Verantwortung zu tragen sich durch seine Unterschrift verpflichtet hat.

Die Landmesser haben aus sachlichen Gründen gar kein Interesse daran, die Aufstellung der Fluchtlinien- und Bebauungspläne für sich allein in Anspruch zu nehmen. Der Städtebau und die Stadterweiterung hat sich nunmehr ebenso zu einem Sondergebiete ausgewachsen wie vordem viele andere Arbeitsgebiete des Architekten und des Ingenieurs. Die Ansichten über die Aufstellung von Bebauungsplänen gehen heute dahin, daß dabei nicht nur die Mitwirkung des geprüften Baumeisters, sondern mehrerer Fachmänner verschiedenen Berufs, unter diesen auch der Landmesser, für erforderlich gehalten wird. Die Mitwirkung des Landmessers wird wohl nicht entbehrt werden können.

Wenn nun bei der Aufstellung von Stadterweiterungsplänen jene Gemeindeverwaltung da, wo es sich um ein für Entwässerungsanlagen besonders schwieriges Gelände handelte, einen Kanalisationstechniker nicht zugezogen hat, so fällt diese Unterlassung auf die Gemeindeverwaltung zurück. Aber vielleicht hatte die betr. Gemeindeverwaltung, die über ihre Absichten doch wohl im klaren gewesen sein wird, bei der Planaufstellung eine spätere Kanalisation gar nicht in Aussicht genommen und gewollt. Dafür spricht auch die Bemerkung des genannten Verfassers: „Der Fehler, der begangen wird, besteht darin, daß zuerst der Bebauungsplan hergestellt wird, viele Jahre später ein Entwässerungsentwurf für unterirdische Wasserableitung". Dann würde aber für den Landmesser, der in solchem Falle nur Aufträge des Gemeindevorstandes auszuführen hat, gar kein Grund vorgelegen haben, auf eine spätere Kanalisation Bedacht zu nehmen.

Die Ursachen der Mängel in vielen Bebauungsplänen liegen meistens aber ganz wo anders als bei dem Landmesser. Sie liegen, was die ländlichen und kleinstädtischen Gemeinden anbetrifft, u. E. darin, daß diese Arbeiten im üblichen Angebotsverfahren in der Regel dem Mindestfordernden übertragen werden. Dafür gibt es klassische Belege. So wird aus dieser für das Gemeinwohl so wichtigen Sache eine Geschäftssache wie bei jeder Warenlieferung. Die Ursachen der Mängel liegen weiter allgemein darin, daß die Bebauungspläne meistens zu spät in Angriff genommen werden, wie das auch der genannte Verfasser bestätigt. Und ferner liegen sie häufig in der Außerachtlassung der wesentlichsten Bestimmungen der Vorschriften zum Fluchtliniengesetz. Sehr viele Fluchtlinien- und Bebauungspläne genügen nicht einmal den Anforderungen, die im § 13 der Vorschriften als Ausnahme zugelassen sind. Auch darauf ist in Zeitschriften schon hingewiesen worden. Es zeigen sich gerade auf diesem wichtigen Gebiete der Selbstverwaltung viele Mißstände, die so eingebürgert sind, daß sie als solche gar nicht mehr empfunden werden. — Jedenfalls ist es bedauerlich, wenn Fehler oder Unterlassungen, die sich später unangenehm bemerkbar machen, öffentlich ohne nähere Angabe von Gründen einem einzelnen und gar einem ganzen Stande zur Last gelegt werden.

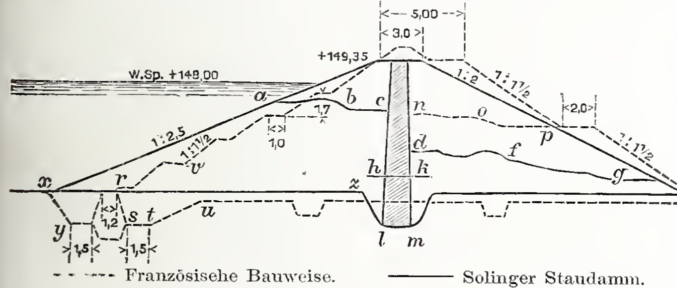
Stettin. Matz, städt. Landmesser.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Bemerkungen über Talsperrenbauten.

Für alle Arten von Ingenieurbauwerken sind die durch die Beurteilung ausgeführter Bauten zu erlangenden Fortschritte von der höchsten Bedeutung. Das richtigste Urteil gibt aber die Bewährung bei der Benutzung des Bauwerkes, und die besten Lehren werden gewonnen, wenn ein Bauwerk bei der Benutzung durch die angreifenden Kräfte zerstört wird. Die deutschen Talsperren haben sich bei der Benutzung stets gut bewährt, ein Bruch einer deutschen Talsperre hat bisher nicht stattgefunden. Da französische Ingenieure in bezug auf Talsperren in jeder Hinsicht große Erfahrungen gesammelt haben, dürfte die in der Nummer vom 25. Februar 1905 des Génie Civil enthaltene Beurteilung der großartigen Talsperrenanlagen bei Solingen besondere Beachtung erfahren und bei dem darin enthaltenen, im allgemeinen abfälligen Urteile leicht dahin führen, daß sie von den Gegnern der Talsperrenbauten im Kampfe gegen die Errichtung neuer Talsperren ins Feld geführt wird, zumal das französische Urteil durch die in Nr. 51 des Zentralblattes der Bauverwaltung (S. 319 d. J.) von dem Erbauer der Solinger Talsperre gegebene kurze Abwehr zur allgemeinen Kenntnis gelangt ist. Daher dürfte es geboten erscheinen, dieses Urteil auf seine Berechtigung hin genauer zu untersuchen.

Die im Génie Civil vom 25. Februar enthaltenen Ausführungen des Ingénieur des Ponts et Chaussées Jacquinot sind hervorgerufen durch einen in der Nummer vom 3. Dezember 1904 derselben Zeitschrift von Bidault des Chaumes veröffentlichten Aufsatz, welcher einen Auszug aus der vom Erbauer der Anlage verfaßten Veröffentlichung im Jahrgang 1904 der Zeitschrift für Bauwesen enthält. Die Jacquinotschen Ausführungen beschäftigen sich hauptsächlich mit dem Betonkerne des Erddammes für das obere Becken. Zunächst stellt Jacquinot die Lage der Betonmauer in der Mitte des Erddammes der Solinger oberen Sperre der in Frankreich üblichen Anordnung einer Betonmauer am Fuße der wasserseitigen Böschung gegenüber, ohne zu berücksichtigen, daß beide Anordnungen ganz verschiedene Zwecke haben. Die von der gesunden festen Felssohle



- - ---- Französische Bauweise. ——— Solinger Staudamm.

Abb. 1.

bis zur Krone des Dammes reichende Kernmauer der Solinger Sperre soll jedes Durchdringen von Quellen durch den Damm verhüten, während die französische Anordnung doch lediglich imstande sein könnte, das Durchquellen an der Dammsohle zu verhindern. Seit im Jahre 1884 die auf ungenügend festem, durchlässigem Fels gegründete Mauer der Talsperre von Bouzey auf große Länge durch die Einwirkung des Wasserdruckes sich verschoben hatte (Zentralblatt der Bauverwaltung 1895, S. 191, 211 u. 528), haben die französischen Ingenieure besondere Sorge vor dem Eindringen des Wassers in die Fundamentfuge. Diese Sorge ist ohne Zweifel vollständig gerechtfertigt, nur muß man untersuchen, ob die angewandten Mittel auch mit Sicherheit zu dem erstrebten Ziele führen. Die Sperrmauer von Bouzey rutschte auf dem durchlässigen Untergrunde ab, obgleich an der wasserseitigen Kante eine bis in den festen Felsen eingreifende 2 m starke Herdmauer errichtet war, dagegen haben die mit einem mittleren Mauerkerne versehenen zahlreichen Sperrdämme Amerikas sich gut bewährt. Jacquinot behauptet zunächst, daß der Mauerkern der Solinger Sperre zu schwach sei, um dem Erddruck zu widerstehen. Die Mauer müsse entweder auf der Fundamentfläche oder in einer höheren Schicht abreißen. Hierbei übersieht Jacquinot aber vollständig, daß der Kern auf der anderen Seite passiven Erddruck erhält und außerdem noch gegen den größeren Erd- und Wasserdruck der Bergseite ein Gewölbe bildet. Dann hält Jacquinot die durch die mittlere Betonmauer hervorgerufene Dreiteilung des Sperrdammes für gefährlich, indem er annimmt, daß sich zwischen den Erdkörpern und dem Betonkerne auf beiden Seiten des letzteren Trennungsfugen bilden würden, welche eine durch irgend eine durchlässige Stelle hingelangende Wasserader fortleiten. Hierbei ist wiederum nicht berücksichtigt, daß die drei Körper nicht einfach nebeneinander stehen, in welchem Falle sich allerdings Trennungsfugen beim Setzen der Erdkörper ausbilden könnten, daß vielmehr im vorliegenden Falle die Erdkörper beim Setzen infolge der etwa $1:{}^1/_{25}$ geneigten Seitenböschungen des Betonkernes sich mit großer Kraft an den Betonkern pressen, also die Entstehung von Trennungsfugen cl und nm (Abb. 1) nicht möglich ist. Jacquinot sagt ferner über die Kernmauer im Vergleich mit der französischen Anordnung auf S. 271 des Génie Civil:

„Der Kern der Solinger Sperre trägt ebenso wie die nach französischer Bauweise ausgeführten Schildmauern dazu bei, die Durchquellungen an der Grundfläche des Dammes zu verhindern, diese sind aber unendlich mehr zu fürchten als diejenigen durch den Erdkörper, aber der Kern erfüllt diese Aufgabe weit weniger gut als unsere Schildmauern. Zunächst reicht er viel weniger tief hinunter, nur 1 bis 1,5 m. Wir haben niemals hinreichend undurchlässige Schichten in dieser Tiefe angetroffen, oder wenigstens bedecken dort undurchlässige Schichten die durchlässigen Schichten. Die französischen Schildmauern gehen gewöhnlich bis 5 m und zuweilen bis 15 m tief. Unter allen Umständen muß man die obere Bodenschicht von 50 cm Stärke als sehr durchlässig und die folgenden 50 cm als ziemlich durchlässig ansehen. In dieser Schicht von ungefähr 1 m schaffen Frost, Wurzeln, Maulwürfe und andere Tiere Linien geringer Dichtigkeit, die nach der Herstellung des Dammes sehr gefährliche Wasserwege bilden."

Diese Worte sind bezeichnend. Obgleich vom Verfasser des ersten französischen Aufsatzes auf Seite 68 gesagt war, daß die Gründung des Betonkernes auf Felsen erfolgt sei, spricht Jacquinot von Maulwurfsgängen u. dgl. Ferner scheint Jacquinot sich vor der Anfertigung seiner abfälligen Äußerung mit dem flüchtigen Durchlesen des französischen Auszuges begnügt, nicht aber die darin erwähnte sehr ausführliche Veröffentlichung in der Zeitschrift für Bauwesen nachgelesen zu haben. Der französische kurze Aufsatz, auf dessen Angaben Jacquinot allein fußt, enthält aber bezüglich der Gründung des Kernes fehlerhafte Angaben, wie ein Blick in den Aufsatz der Zeitschr. f. Bauw. gezeigt haben würde. Auch Fig. 5 auf Seite 68 des Génie Civil zeigt etwa 3,5 m Gründungstiefe der Kernmauer. Die Wassertiefe bei gefülltem Becken beträgt nur 8,5 m, also liegt die Sohle auf 148,0 — 8,5 = 139,5 N. N.; die durchschnittliche Gründungssohle liegt auf 136,0, also 3,5 m tief, und sinkt an einer Stelle bis auf 131,0 N. N., also bis auf 8,5 m Tiefe. Hierbei ist der Fels in der Talsohle 70 bis 80 cm und an den Hängen bis zu $1^1/_2$ m abgearbeitet, bis die Schichten als vollständig gesunde angesehen wurden. In der Talsohle befanden sich auf 60 bis 70 cm Lehm, darunter Ton von etwa gleicher Stärke, und erst dann kam steiniger Boden. Bei einer derartigen Bodenbeschaffenheit durchschneidet man nicht gern die wasserundurchlässige Lehm- und Tonschicht, weil man dadurch dem Wasser leichter einen Zutritt zu den unteren durchlässigeren Schichten schafft. Wenn aber eine Durchschneidung doch erforderlich war, weil man eine Dichtungsmauer errichten wollte, was empfehlenswert war, da der feste gesunde Fels in leicht erreichbarer Tiefe anstand, so war es sehr richtig, daß die Durchschneidung nicht in der französischen Art am Fuße des Dammes bei der Schildmauer, sondern in der Mitte des Dammes erfolgte, denn bei der französischen Anordnung wird die keilförmige Lehmausstampfung $x\,y\,r$ vor der Schildmauer, abgesehen von dem eigenen Gewichte, nur durch den Wasserdruck belastet. Unter derselben Pressung steht aber auch das Wasser, welches in die Trennungsfuge $x\,y$ eindringen will. Das Wasser findet also nur geringen Widerstand, dagegen wird die von der Grundfläche des Dammes nach l abwärts führende Fuge $z\,l$ des keilförmig eingestampften Lehmbodens durch den ganzen Erdkörper des Dammes zusammengepreßt. Das Wasser würde, wenn es überhaupt dahin gelangt, auf dem langen Wege durch den Erdkörper oder auf dessen Sohle entlang erheblich an Druck verloren haben: alsdann müßte auch noch die durch die hohe Mauer und die beiderseitigen Erdkörper stark gepreßte Fundamentfuge der Mauer durchflossen werden, was sicherlich viel schwerer ist als bei der niedrigen, nur durch den Wasserdruck belasteten französischen Schildmauer. Deshalb ist das Durchbrechen einer die Talsohle dichtenden Schicht unter der Mitte des Dammes weit unbedenklicher, als das Durchbrechen am Fuße der wasserseitigen Böschung, französischer Anordnung. Bei dieser entsteht aber auch noch die große Gefahr, daß sich in der Richtung $v\,u$ eine Wasserader ausbildet. Denn es ist unter keinen Umständen zu erwarten, daß die nach der französischen Anordnung ausgeführte wasserseitige Böschungsbefestigung mit Pflaster auf Beton ohne Risse verbleibt, sei es, daß

die Risse durch Wärmespannungen oder durch das Setzen des Erdkörpers entstehen. Jacquinot scheint überhaupt den in der Betondecke unvermeidlich entstehenden Rissen wenig Beachtung zu schenken, denn er meint S. 271, daß die Abdeckung der wasserseitigen Böschung mit Steinschüttung zwar wenig kostspielig sei, aber nicht volle, unerläßliche Sicherheit gegen Ausspülung des darunter liegenden gestampften Erdkörpers gewähre, daß daher die Anbringung einer schwachen Betonschicht von 6 bis 10 cm Stärke unter der Steinschüttung erforderlich sei. Hierbei übersieht er, daß der Hauptvorteil einer Steinschüttung darin besteht, daß infolge des sofortigen Nachsackens der Steinschüttung die Entstehung größerer Hohlräume, deren Füllung und Leerlaufen starke Spülströme erzeugen, ausgeschlossen ist, während bei Betondecken durch die unvermeidlich entstehenden und sich bald erweiternden Fugen Ausspülungen stattfinden, die schwer erkennbar und bei nicht sehr sorgfältiger Überwachung unter der Betondecke größere Hohlräume entstehen lassen, bei deren Einsturz erhebliche Beschädigungen des Dammkörpers hervorgerufen werden. Richtiger ist es, statt der von Jacquinot geforderten Betonschale nach der in Deutschland üblichen Bauweise unter die Steinschüttung aus großen, dem Wellenschlag Widerstand leistenden Steinen immer kleiner werdende Steine und schließlich Kies zu bringen, um so jede Auswaschung des gestampften Erdkörpers mit Sicherheit zu verhüten.

Weiter sagt Jacquinot auf S. 270:

„Aber der Betonkern schneidet wenigstens eine Linie geringerer Dichtigkeit, wie *abcnop*, welche den ganzen Damm durchsetzen würde. Wir denken jedoch nicht, daß eine solche Linie vorhanden sein könne, und wir kennen kein Beispiel bei einem gut hergestellten Talsperrendamm. Wir haben sie allerdings zuweilen bei viel weniger dichten Kanaldeichen gesehen durch Löcher von Maulwürfen, Würmern oder Insekten, aber diese Tiere gehen nicht tiefer als 1 oder 1,5 m, also 2 oder 3 m bei zwei einander gegenüber gebohrten Löchern."

Hierzu findet sich am unteren Rande die Bemerkung: „Diese Vernichtung der Dichtigkeit an der Oberfläche des Lehmdammes zeigt, daß es unbesonnen (imprudent) ist, der Krone eines Erddammes nur 3 m Stärke zu geben."

In der Voraussetzung, daß die Tiere wirklich höchstens 1,5 m tief in den Deichkörper eindringen, würde sich ergeben, daß die Krone eines Deiches mindestens 1,5 m über dem höchsten Wasserstande liegen muß (Abb. 2). Der vor Durchlöcherung und Auflockerung sichere Kern braucht aber in der Krone nur schmal zu sein, da der Wasserdruck = 0 ist. Bei zweifachen Böschungen und 1,5 m breiter Dammkrone würde die Krone des sicheren Kernes bereits 0,8 m betragen, also bei 3 m schon 2,3 m, was vollständig hinreichend ist. Wäre die Höhe der Dammkrone über dem Wasserspiegel geringer als 1,5 m, so würde überhaupt kein Kern im oberen Teile vorhanden sein, auch wenn die Krone noch weit stärker wäre als 3 m. Es ist also verkehrt, die Widerstandsfähigkeit eines Deiches nach der Kronenbreite zu bemessen. Für die Widerstandsfähigkeit eines Deiches ist bei gleicher Beschaffenheit der Erdmassen in erster Linie maßgebend die Neigung der Böschungen. Am häufigsten läßt sich das Verhalten von Erddämmen bezüglich des Hindurchtretens von Wasser beobachten bei Deichen, da dort der Erdkörper meist nicht mit so außerordentlicher Sorgfalt hergestellt ist, also Wasserdurchtritt häufiger erfolgt als bei Talsperrendämmen. Verfasser hatte in seiner langjährigen Tätigkeit als Deichinspektor Gelegenheit, viele Deiche zu beobachten. Niemals trat ein Deichbruch ein infolge zu geringer Kronenbreite, selbst wenn diese nur 1,5 m betrug. Dagegen trat, abgesehen von den Fällen schlechten Untergrundes, sehr oft bei Durchquellungen die Gefahr eines Durchbruches bei zu großer Steilheit der Böschungen auf. Es genügt also vollständig, die Breite der Krone lediglich nach den Bedürfnissen des Verkehrs zu bemessen, wofür in den meisten Fällen 2,5 bis 3 m Kronenbreite genügen wird. Bei den Deichen muß ja der Angriffe des Eises und des strömenden Wassers sowie des Wellenschlages wegen die Außenböschung flach gehalten werden. Die Binnenböschung hängt aber von der Standfähigkeit der benutzten Bodenart (Böschungswinkel) im durchnäßten Zustande ab. Treten Durchsickerungen ein, so finden sie fast stets in der Nähe des Fußes der Böschungen und nur bei ganz ungleichmäßigem Boden oder bei grober Verletzung durch Tiere in den höheren Teilen der Böschungen statt. Im durchnäßten Zustande wird der Böschungswinkel der Erde kleiner, daraus ergibt sich, daß die Böschungen im unteren Teile, wo sie der Gefahr der Durchweichung ausgesetzt sind, flacher gehalten werden müssen.

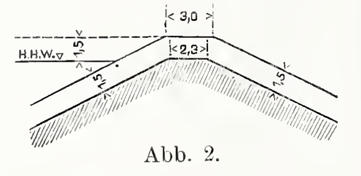


Abb. 2.

Ein Deich von 6 m Höhe mit 5 m Kronenbreite und zweifacher Binnenböschung enthält für einen Meter Länge 3 cbm Boden mehr als ein Deich von 3 m Kronenbreite, dessen Binnenböschung von der halben Höhe an die Neigung von 1 : 4 hat. Der letztere Deich ist trotz der um 4 m größeren Fußbreite, also trotz des größeren Grunderwerbes billiger und ohne Zweifel weit sicherer, denn die Wasserfäden verlaufen durch den Deichkörper in der Richtung der gestrichelten Linien (Abb. 3). Nur auf der unteren Strecke wird der Böschungswinkel infolge der Durchnässung kleiner, und die Gefahr der Abrutschung der Böschung tritt um so eher ein, je mehr diese Stelle belastet wird. Der schraffierte Erdkörper zwischen den beiden Begrenzungslinien bildet also keinen Schutz, sondern eine Gefahr für den Deich, ist daher ohne Bedenken zu beseitigen. Je flacher aber die Binnenböschung namentlich im unteren Teile ist, um so sicherer ist der Deich. Diese Betrachtungen kann man auch auf Talsperrendämmen anwenden und möglichst flache Böschungen namentlich in dem unteren Teile des Dammkörpers herstellen. Hierbei soll man sich bei der Wichtigkeit dieser Bauwerke nicht darauf verlassen, daß die Böschung künstlich etwa durch Pflaster oder leichte Betonschale befestigt ist, da ja diese Befestigung durch Zufall an einer Stelle beschädigt sein kann, sondern es ist stets der Böschungswinkel des Dammbodens zu beachten, wobei allerdings auf die Vergrößerung des Böschungswinkels infolge des Stampfens Rücksicht genommen werden kann. Auch aus diesem Grunde ist die Form des Dammkörpers der Solinger Talsperre mit Böschungen von 1 : 2 besser als die französische Anordnung mit Böschungen von 1 : $1^1/_2$.

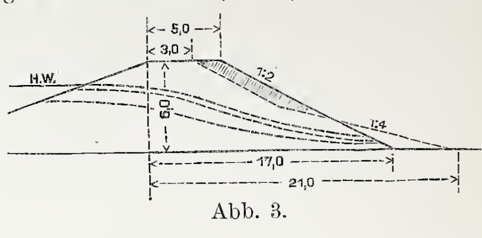


Abb. 3.

Die Bermen der französischen Anordnung haben in erster Linie den Zweck, Besichtigungen und Ausbesserungen der Böschungen zu erleichtern. Bei der Talseite könnte man noch anführen, daß bei entstehenden Abrutschungen infolge Durchweichung des Böschungsfußes die Rutschung in der Berme ihr Ende finden könnte und somit der eigentliche Dammkörper unversehrt erhalten bliebe, wie man dies bei den Bermen durchweichter Deiche sehr häufig sieht; aber dann müßte die Berme erheblich breiter sein als im vorliegenden Falle. Nimmt man an, daß die mit 2 m Breite angegebene Berme (Abb. 1) 4 m über Gelände liegen soll, so müßte, wenn Abrutschungen auf ihm ihr Ende erreichen sollten, die Breite etwa 6 m betragen, wie aus folgenden Erwägungen hervorgehen dürfte. Eine infolge Durchweichung rutschende Berme mit Böschungen von 1 : $1^1/_2$ (französische Anordnung) nimmt beim Abrutschen mindestens die mittlere Neigung 1 : 4 an (s. Abb. 4). Das Ende A_1 der Rutschung muß mindestens 1 m vom Punkte C entfernt bleiben, sonst würde die Rutschung sich bis auf die Krone des Hauptdeiches ausgedehnt haben. Der Erdkörper rechts von CE enthält dann aber 36 qm Querschnitt, folglich müßte die ursprüngliche Bermenbreite, um den gleichen Inhalt des bei der Rutschung umgestalteten Querschnitts zu haben, 6 m betragen. Statt dessen würde es aber weit richtiger sein, dem Damm von vornherein hinreichend flache Böschungen zu geben. Wenn aus der $1^1/_2$fachen Böschung beim Abrutschen eine Böschung von 1 : 4 entstanden wäre, dann würde eine Böschung von 1 : 2 wahrscheinlich gehalten haben, ganz unbedingt aber eine Böschung von 1 : 3. Eine Arbeitsberme von 1 m Breite und Böschung von 1 : 3 würde 28 qm enthalten. Flache Böschungen lassen sich aber ohne Arbeitsberme begehen und ausbessern, daher fallen noch 4 qm fort und bleiben somit nur 24 qm an Stelle von 36 qm bei mindestens gleicher Sicherheit.

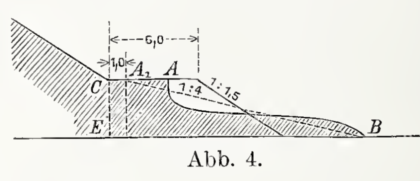


Abb. 4.

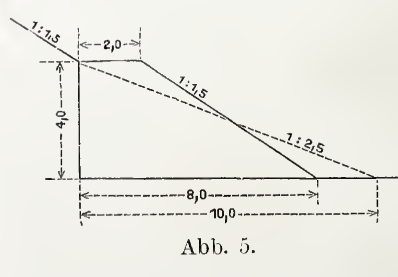


Abb. 5.

Bei 4 m Höhe würde man statt der französischen Anordnung mit $1^1/_2$facher Böschung und 2 m breiter Berme bei demselben Massenverbrauch wohl weit richtiger unter Fortfall der Berme eine $2^1/_2$fache Böschung angewandt haben (Abb. 5).

Es wird vorgeschlagen, nicht die Krone übermäßig breit zu machen, dafür aber eine im unteren Teile allmählich flacher werdende talseitige Böschung anzuordnen, selbst bei gleichem Querschnitt werden die Kosten geringer, da sich die Massen in den unteren

Dammteilen billiger einbauen lassen als in den oberen Dammteilen.

Die Anordnung von Bermen birgt immer die Gefahr in sich, daß bei der Herstellung oder Unterhaltung nicht für hinreichende Entwässerung Sorge getragen wird. Stets sollte man bei der Ausführung der Bermen ebenso wie der Krone ein Quergefälle von 1 : 10 bis 1 : 15 geben, um das Niederschlagswasser gut abzuleiten. Namentlich auf breiten Bermen häufen sich in dem Winkel mit der aufsteigenden Böschung große Schneemassen an, die beim Schmelzen das Wasser leicht in den Deich eindringen lassen, wenn nicht ein starkes Quergefälle eine schnelle Ableitung des Schmelz- und Regenwassers bewirkt. Das bei schlechter Entwässerung der Krone oder der Bermen (Wagenverkehr) eindringende Wasser sinkt in dem Dammkörper abwärts, bis es eine schwer durchlässige Schicht antrifft, auf der es sich sammelt, falls diese Schicht muldenförmig gestaltet ist, was leicht eintritt, wenn die Schicht ursprünglich wagerecht war, aber unter dem in der Mitte des Dammes vorhandenen stärkeren Erddrucke sich durchgesenkt hat. Infolge des auf dieser muldenförmigen Schicht sich ansammelnden Wassers wird der unmittelbar darüber befindliche Lehmboden zu einer schlammartigen Masse aufgeweicht. Dehnt sich diese Schlammblase bis in die Nähe der wasserseitigen Böschung aus und findet dort durch einen kleinen Kanal Verbindung mit dem Wasser, so tritt nicht der in langen, engen Haarröhren verminderte Druck, sondern der volle Wasserdruck auf, der sich bis zum anderen, vielleicht nahe unter der talseitigen Böschung liegenden Ende des Schlammsackes fortpflanzt, dort die Böschung plötzlich sprengen und einen Bruch des Deiches oder der Talsperre herbeiführen kann. Bei allen Dämmen ist daher für eine gute Entwässerung der Krone und der Bermen Sorge zu tragen, und die Schichten sind wasserseitig geneigt oder so stark gewölbt einzubauen, daß sie nach dem vollständigen Setzen noch mit Sicherheit eine schwache Wölbung zeigen.

Dieselben Erwägungen führen auch dazu, zwei hintereinander angeordnete Sicherungen als ungünstig erscheinen zu lassen. Denn sobald die eine Sicherung Wasser durchläßt, während die andere Sicherung noch dicht ist, wird die zwischen den beiden Sicherungen befindliche Lehmmasse erweicht und der Bestand des Bauwerkes gefährdet werden. Daher erscheint bei der französischen Anordnung die Anlage von zwei Sohlenschlitzen neben der Schildmauer nicht empfehlenswert, denn entweder soll dadurch nur eine Mehrlänge des Wasserweges in der Fundamentsohle erreicht werden, und dann bringt der Zuwachs an Länge außerordentlich wenig, meistens aber wird durch diese Einschlitzungen der Damm an dichtere Bodenschichten angeschlossen, dann kann aber das durch die Schildmauer durchgedrungene Wasser vor diesen Einschlitzungen sich stauen und den Untergrund oder den unteren Teil des Dammkörpers in gefährlicher Weise erweichen, ohne daß man dies wahrnehmen kann. Viel richtiger erscheint die Weglassung dieser Schlitze, weil dann das etwa an der Schildmauer eingedrungene Wasser unterhalb des Dammes ohne Durchweichung desselben austreten und bei seinem Austritt die überwachenden Beamten warnen kann.

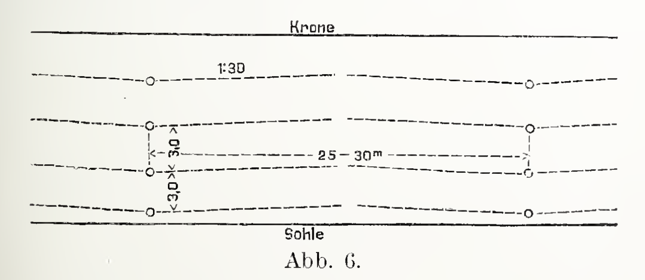


Abb. 6.

Wir kommen hiermit zu einem Punkte, welcher bei der großen Gefahr, die der Bruch einer Talsperre für die Unterlieger hat, noch zu wenig Beachtung gefunden hat, nämlich Einrichtungen zu treffen, um die Talsperren nach der Inbetriebsetzung fortdauernd überwachen zu können. Abgesehen von Erdbeben und Ausdehnungsrissen entsteht die Hauptgefahr für Talsperren durch das Eindringen von Wasser in den Erdkörper oder in das Mauerwerk einer gemauerten Talsperre. Solange der talseitige Erdkörper bei Talsperrendämmen nicht durchweicht wird, ist eine Gefahr nicht vorhanden, daher empfiehlt es sich, hinter dem dichtenden Kerne, mag dieser nun aus Mauerwerk, Beton, Eisenblech oder Tonschlag bestehen, nach der Talseite zu eine Drainage anzubringen. Um den Ort einer etwa auftretenden Undichtigkeit des Kernes zu erkennen, wird man die Drainröhren in mehreren Schichten übereinander anordnen und auch in etwa 25 bis 30 m Entfernung ein Querrohr zur Böschung führen (Abb. 6). Dieses Querrohr kann, um ein Durchsickern nach der folgenden Schicht zu verhüten, aus glasierten Muffenröhren bestehen. Der Durchmesser braucht nur 5 cm zu betragen, jedoch muß jede Mündung durch ein engmaschiges Sieb gegen das Hineinkriechen von Tieren geschützt werden. Befindet sich die Dichtung im vorderen Teile des Dammes, was allerdings leichter Beschädigungen, aber auch leichter Ausbesserungen zuläßt als bei der Dichtung in der Mitte, so kommen die Sammeldrains wieder etwa 1 m hinter der Dichtung zu liegen. Aus der Stärke und der Zunahme des Abflusses sowie aus der etwaigen Färbung kann man ersehen, ob die Beschädigung der Dichtung so erheblicher Art ist, daß ein sofortiges Ablassen des Staubeckens bis zur undichten Stelle und Ausbesserung erforderlich ist, oder ob die Ausbesserung der Stelle bis zum nächsten Sinken des Stauspiegels auf hinreichende Tiefe beim gewöhnlichen Betriebe aufgeschoben werden kann.

Von den gemauerten deutschen Talsperren zeigt die in diesem Jahre fertiggestellte Mauer von Marklissa bereits ein zur Überwachung des Bauwerkes benutzbares Drainnetz und begehbare Überwachungskanäle (Abb. 7). Durch Beobachtung des Wasseraustrittes

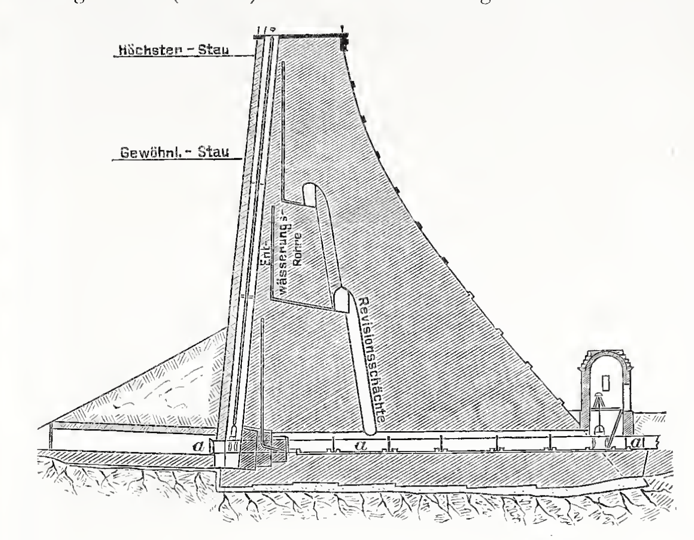
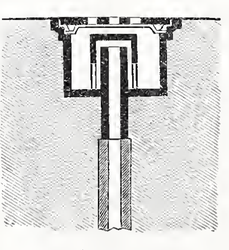


Abb. 7. Querschnitt der Sperrmauer bei Marklissa.

aus den Drainröhren kann der Ort einer entstandenen Undichtigkeit ziemlich genau bestimmt werden. In noch genauerer Weise kann man wohl diesen Zweck erreichen, wenn man die 50 mm weiten Drains entweder senkrecht oder schwach geneigt ohne Knick anordnet, bis zur Krone der Mauer hinaufführt und unten in einen vom Ablaßkanal abzweigenden bekriechbaren Kanal einmünden läßt.

Auf der Krone endigt jeder Drainstrang in einem gußeisernen Topfe, der etwa die Gestalt wie Abb. 8 haben mag. Durch einige kleine Öffnungen des Deckels werden der Kanal und die Drainleitungen entlüftet. Das durch diese kleinen Öffnungen eingedrungene Regenwasser kann aus dem Topfe durch Absaugen mit einer Handpumpe entfernt oder durch eine besondere kleine Leitung seitlich abgeleitet werden. Eine kleine Kappe schützt das Drainrohr gegen Wasser und Schmutz. Zur Nachprüfung der Dichtung kann beim Befahren des Kanales nachgesehen werden, welches der mit Nummern versehenen Rohre ungewöhnliche Wassermengen liefert. Dann werden die beiden Deckel über dem oberen Ende des betreffenden Drains abgenommen, und auf den Rohrstutzen wird ein etwa 1,2 m langes Blechrohr gesetzt, welches oben in einen Trichter endigt zum Auflegen des Auges und an der Seite eine kleine Öffnung nebst Rolle hat zum Hindurchlassen einer Kabelschnur. Befestigt man an der mit Meterteilung versehenen Kabelschnur eine kleine elektrische Glühlampe und läßt diese, während das Auge des Beobachters oben auf der zur Abhaltung des Luftzuges erforderlichenfalls mit einer Glasplatte versehenen Okularöffnung aufruht, in der Drainröhre langsam abwärts, so kann man aus der Spiegelung erkennen, in welcher Tiefe der Wasserzutritt erfolgt, also die äußere Undichtigkeit zu suchen ist. Auch zu Wärmemessungen in beliebiger Höhe im Innern der Mauer kann die Drainage verwandt werden, indem man statt der Lampe ein Thermometer hinabläßt, das an beiden Enden zum Abhalten der Luft mit Gummibällen versehen ist, die in aufgeblasenem Zustande größer als 5 cm sind und durch einen neben dem Kabel hinabführenden Gummischlauch aufgeblasen werden können.


Abb. 8.

Bei gekrümmten Drainröhren kann man an Stelle der Beleuchtung auch durch die zeitweilige Absperrung der Drains mit den Gummibällen in verschiedener Höhe bei gleichzeitiger Beobachtung des Abflusses im Überwachungskanale die Höhenlage der Beschädigung des

Dichtungsanstriches feststellen. Ferner kann der Kanal auch zur Aufnahme und Beobachtung einer Drainage der Fundamentsohle dienen (Abb. 9).

Statt der von dem verdienstvollen Meister des deutschen Talsperrenbaues eingeführten Verkleidung der wasserseitigen Dichtung würde in vielen Fällen vorzuziehen sein, die Dichtung unmittelbar zugänglich auf der Außenfläche anzubringen, wenn dadurch auch leichter Beschädigungen entstehen: aber auch die Ausbesserungen sind erheblich erleichtert. Denn einmal verursacht der von Intze meistens angewandte Schutzmantel mit schwalbenschwanzförmig einbindendem Verkleidungsmauerwerk große Kosten, zweitens kann leicht schon bei der Herstellung des Mantels eine Beschädigung der Dichtung durch unvorsichtige Handhabung der Verblendsteine herbeigeführt werden, wobei die Gefahr entsteht, daß der Maurer diese Beschädigung nicht meldet, sondern möglichst schnell übermauert, also dem Auge entzieht. Drittens ist das Aufsuchen und Ausbessern einer Leckstelle mit größeren Schwierigkeiten und Kosten verknüpft. Dagegen liegt allerdings die Dichtungsfläche, wenn sie einmal ohne Beschädigung übermauert ist und auch beim Setzen der Verkleidungsmauer keinen Schaden erlitten hat, gegen spätere Beschädigungen sehr geschützt, während eine unbekleidete Dichtungsschicht vielleicht durch treibende Gegenstände oder Eis beschädigt werden kann. Schützt man sich hiergegen möglichst durch Schwimmbalken, die in einigen Metern Abstand von der Mauer verankert sind, sowie durch Aufeisungsarbeiten, so dürfte nach meiner Ansicht die leichte Überwachung und Ausbesserung der Dichtungsfläche vom Boot aus doch dahin führen, die Verkleidungsmauer in den meisten Fällen fortzulassen. Ein erheblicher Fortschritt gegen den schwalbenschwanzförmig einbindenden Schutzmantel ist der bei Marklissa angewandte Schutzmantel aus Beton, wobei die Dichtungsschicht durch halbkreisförmige senkrechte Kanäle fast durchweg zugänglich ist.

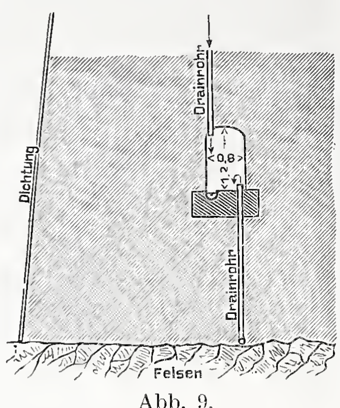


Abb. 9.

Wegen der leichteren Überwachung und Ausbesserung der Dichtung bin ich auch der Ansicht, daß man die wasserseitige Erdanschüttung vor dem unteren Teile der Mauer besser wegläßt und den Vorteil der stärkeren Abdichtung der Fundamentfuge dadurch zu erreichen sucht, daß man vor der Mauer einen je nach der Beschaffenheit der Felssohle mehr oder weniger breiten Streifen der gesunden Felsoberfläche freilegt, reinigt und dann mit einer Schicht guten Stampfbetons etwa 1 m stark abdeckt, wobei natürlich die Fugen am Anfange der Abdeckung zwischen Fels und Beton sowie zwischen Betonabdeckung und Mauer sorgfältig gedichtet werden. Zeigt dann die Sohlendrainage in dem Überwachungskanale eine undichte Stelle an, so können an der betreffenden Stelle vor der Mauer nach Erfordernis die Fugen oder die Betonschüttung ausgebessert oder die letztere verstärkt und verbreitert werden.

Zur Beobachtung der Bewegung der Mauer infolge des Wasserdruckes und der Wärmeschwankungen wird nach dem Vorgange von Bouzey gewöhnlich eine Visierlinie über die Mauer geführt und durch zwei Landpfeiler festgelegt. Bei der von Bachmann im Zentralblatt der Bauverwaltung 1900 (S. 583) beschriebenen an der Lingese-Talsperre ausgeführten Einrichtung bedarf man eines Gehilfen, der die bewegliche Zielvorrichtung nach der Zeichengebung des am Fernrohr Beobachtenden einstellt. Diese Vorrichtung kann dadurch vereinfacht werden, daß lediglich feste Ziele aufgestellt werden, dafür aber unter der Büchse des Beobachtungsfernrohrs ein Schlitten angebracht wird, dessen Verschiebung durch eine Mikrometerschraube gemessen wird. Die Lage des Schlittens kann durch zwei auf dem Landpfeiler angebrachte feste Dorne dauernd festgelegt werden. Durch Errichtung eines zweiten oder dritten Pfeilers *B* (s. Abb. 10) auf dem anderen Talhange kann man auch noch leicht eine zweite oder dritte Beobachtungslinie in Anwendung bringen. Es kann dann ein Beobachter unabhängig von der Gewandtheit eines Gehilfen schnell hintereinander sämtliche Beobachtungen ausführen und die Größe der Verschiebung der Mauermarken durch Verhältnisrechnung bestimmen. Da bei diesem Meßverfahren aus der größeren Länge die kleinere berechnet wird, besitzt die Messung große Genauigkeit.

Abb. 10.

Da durch die Krümmung der Mauer die Kosten bedeutend vergrößert werden, dürfte es gerechtfertigt erscheinen, die Entstehung von Rissen statt durch erhebliche Krümmung der Mauer durch Auflösung derselben in einzelne Pfeiler zu verhüten (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1897 (S. 450) und 1898 (S. 525). Bei dieser Herstellungsart ist man nicht mehr an eine bestimmte Linie gebunden, sondern kann das Tal entweder auf dem kürzesten Wege geradlinig absperren oder, den günstigsten Gründungsverhältnissen folgend, jeden beliebigen gebrochenen Linienzug anwenden. Ferner entsteht dadurch der große Vorteil, daß man jeden Pfeiler einzeln aufführen und inzwischen das Wasser an den noch nicht in Angriff genommenen Pfeilerbaustellen oder zwischen den fertigen Pfeilern bequem ableiten kann. Bei diesem Vorgehen werden die erheblichen Kosten für Stollenanlagen zur Ableitung des Hochwassers gespart. In den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Pfeilern lassen sich Entnahmevorrichtungen in beliebiger Anzahl und Höhenlage anbringen. Die Zwischenräume zwischen den Pfeilern können nach Fertigstellung der Pfeiler durch kleine Gewölbe (am besten wohl aus armiertem Beton) geschlossen werden, wobei diese vor den Pfeilern hindurchgeführt werden können, um das Eindringen von Wasseradern in die Pfeiler zu verhüten. Die einzelnen Hohlräume müssen durch Steigeisen in ihrer ganzen Ausdehnung von oben her zugänglich sein zur Vornahme regelmäßiger Überwachung. Die Sohle der Hohlräume ist durch ein kleines Rohr nach den Zwischenräumen der Pfeiler hin zu entwässern.

Statt durch elastische Betonbogen kann man die Zwischenräume zwischen den Pfeilern auch durch Eisenwerk schließen, wobei aber die Befestigung auf den Gleitplatten nur an einer Stelle fest, sonst aber durch längliche Löcher beweglich stattzufinden hat. Die Wasserseite der Pfeiler kann auch in ähnlicher Weise wie bei der durchgehenden Mauer durch Drainröhren entwässert werden.

Die großen Vorteile, welche durch die Auflösung der Mauer in einzelne Pfeiler entstehen, lassen diese Bauweise sehr empfehlenswert erscheinen, nur ist es bei der Anwendung von Gewölben zum Abschluß der Zwischenräume zwischen den Pfeilern unbedingt erforderlich, daß jeder Pfeiler hinreichende Breite hat, um mit Sicherheit als Gruppenpfeiler dienen zu können, falls etwa ein Gewölbe beschädigt werden sollte, damit nicht beim Einsturz einer Gewölbekappe die Abschlußwand auf größere Länge verderbenbringend niedergelegt wird.

Aus dem vorstehenden wird hervorgehen, daß das durch Herrn Jacquinot ausgeübte abfällige Urteil der deutschen Talsperrenbauten keineswegs gerechtfertigt ist und daß wir darauf bedacht sind, unsern verdienstvollen, leider zu früh verstorbenen Intze dadurch zu ehren, daß wir nicht auf dem bei seinem Tode erreichten Standpunkte stehen bleiben, sondern daß wir uns bemühen, den Talsperrenbau immer weiter zu entwickeln, um die von Intze mit so vielem Erfolge bekämpften Vorurteile gegen die Erbauung von Talsperren gänzlich zu beseitigen und die Erbauung von Talsperren zum Wohle des Vaterlandes in immer größerer Zahl durchzusetzen.

Langfuhr, im August 1905. Ehlers.

Vermischtes.

Wettbewerb für ein Kreishaus in Tondern (S. 548 d. Bl.). Die Verfasser des mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfes „Grad dör“ sind die Architekten Dinklage u. Paulus in Berlin.

Eine bayerische Jubiläums-Landesausstellung wird 1906 in Nürnberg von Mai bis Oktober stattfinden zur Erinnerung an die hundertjährige Zugehörigkeit Nürnbergs zum Königreich Bayern. An dieser unter dem Protektorat des Prinzregenten Luitpold von Bayern stehenden Ausstellung wird sich das Gewerbe und Großgewerbe, die Kunst und das Kunstgewerbe von ganz Bayern beteiligen. Unter andern sind dem Bau- und Ingenieurwesen einschl. Beleuchtung, Heizung, Lüftung und Wasserversorgung, dem Schul- und Unterrichtswesen, der Gesundheitspflege und den Wohlfahrtseinrichtungen besondere Abteilungen gewidmet. In einem eigenen Gebäude werden die Werke der Malerei, Bildnerei und Architektur gezeigt werden. Alt-Nürnberg wird in einer kunsthistorischen Ausstellung vertreten sein. Das Ausstellungsgelände in Größe von einer halben Million Quadratmetern liegt am Dutzendteich. Es ist z. T. bewaldet und von Wald umschlossen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 93. | Berlin, 18. November 1905. | XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Anrechnung von Militärzeit bei technischen Bureaubeamten.

Berlin, den 30. Oktober 1905.

Die von dem Herrn Finanzminister und dem Herrn Minister des Innern durch Runderlaß vom 5. Juli d. J. — F. M. I 7959 I. Ang., M. d. I. Ia 4306 — übersandten Vorschriften für die Bemessung der Gehälter der etatmäßigen unmittelbaren Staatsbeamten nach Dienstaltersstufen (Gehaltsvorschriften) sind auch im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung zu beachten.

Entsprechend der Ziffer 14b dieser Vorschriften erhalten die Bestimmungen, betreffend die technischen Bureaubeamten der allgemeinen Bauverwaltung unter Ziffer 48 folgenden Zusatz:

Die Anrechnung von Militärzeit ist ferner ausgeschlossen bei Inhabern des Zivilversorgungsscheines, die erst nach dem Ausscheiden aus dem Heere nicht als Oberfeuerwerker oder Wallmeister, sondern gemäß den unter Ziffer 2 und 3 für Zivilbewerber vorgeschriebenen Zulassungsbedingungen in den technischen Bureaudienst eingetreten sind und daher als Zivilanwärter zur etatmäßigen Anstellung gelangen.

Die dorthin übersandten Hefte der bezeichneten Bestimmungen sind zu vervollständigen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten (Strombau- bezw. Kanalverwaltungen) in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der märkischen Wasserstraßen), den Herrn Polizeipräsidenten und die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III 2/1415.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Hans Rösener in Stettin den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Architekten Ludwig Becker in Gonsenheim bei Mainz den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Kreisbauinspektor Karl Michaelis in Elbing den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie dem ordentlichen Mitgliede der Akademie der Künste in Berlin Fürstlich reußischen Baurat Seeling in Neubabelsberg die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen zu erteilen.

Versetzt sind: der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Friedrich Krause, bisher bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, als Vorstand (auftrw.) der Eisenbahnbetriebsinspektion 2 nach Kottbus, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Dircksen, bisher ebenfalls bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion in Köln und Kurth, bisher in Pankow, in den Bezirk der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Krencker dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten (Eisenbahnabteilungen), die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Zipler der Königlichen Eisenbahndirektion in Magdeburg sowie Lucas und Wirth der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Richard Zeitz aus Helmstedt im Herzogtum Braunschweig (Eisenbahnbaufach): Karl Weyand aus Dillenburg, Reg.-Bez. Wiesbaden, Wilhelm Theiß aus Wiesbaden und Heinrich Eggers aus Norden, Kreis Norden (Maschinenbaufach).

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist erteilt: den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Friedrich Trurnit in Rüttenscheid und Kurt v. Hippel in Düsseldorf.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Regierungsbaumeister Thilo Rothamel aus Neumünster zum Kreisbauinspektor des Kreises Oppenheim zu ernennen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wilhelm Achenbach aus Darmstadt, Heinrich Best aus Darmstadt, Adolf Christ aus Worms, Karl Köster aus Kassel, Heinrich Ramspeck aus Groß-Gerau, Wilhelm Rau aus Kalk bei Köln a. Rh., Albert Sprengel aus Reichelsheim i. W., Adolf Stockhausen aus Offenbach a. M. und Georg Thomas aus Groß-Umstadt.

Der Großherzogliche Hofmaler A. Noack, früher Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Neuere Eisenbahnhochbauten.

Vom Geheimen Baurat **Rüdell.**

(Fortsetzung aus Nr. 65, Jahrg. 1904 d. Bl.)

VI. Die Hochbauten der Vorortbahn Berlin-Erkner.

Durch das beständige Wachstum der östlich von Berlin gelegenen Vororte, durch die Anlage neuer Kolonien wie Neu-Rahnsdorf (1892), Hirschgarten (1893) und Karlshorst (1895) und durch die anhaltende Steigerung der Industrie gewann der Vorortverkehr auf der Schlesischen Bahn in den neunziger Jahren eine solche Stärke, daß es unmöglich wurde, ihn zusammen mit dem Fern- und Güterverkehr auf den beiden Gleisen dieser Bahn zu bewältigen. Man schritt deshalb 1898 zur Herstellung besonderer Gleise auf der Strecke von Berlin bis Erkner, die ausschließlich für den Vorortverkehr bestimmt sind. Das neue Gleispaar wurde nördlich neben den Ferngleisen angelegt. Die Stationen sind nach dem bewährten Muster der Wannseebahn angeordnet: sie haben einen Mittelbahnsteig von rund 200 m Länge und 14 bis 15 m Gleisabstand, der 0,76 m über Schienenoberkante liegt und mit einer ein- oder zweistieligen Überdachung geschützt ist. Sitzbänke mit hohen Lehnen, ein geschlossenes, heizbares Wartehäuschen, eine Dienstbude, eine kleine Abortanlage, Uhr, Zugzeiger und Brunnen bilden die knappe aber ausreichende Ausrüstung. Der Zugang erfolgt überall an einem Ende des Bahnsteigs. Daß er schienenfrei geführt ist, bedarf kaum der Erwähnung. Die Treppen sind 4 bis 5 m breit.

In Hinsicht auf den Hochbau ist die kurze Strecke sehr lehrreich. Die Empfangsgebäude der acht Stationen sind alle voneinander verschieden. Das hat seinen guten Grund darin, daß überall die Verhältnisse verschieden waren. Bald liegt die Bahn höher, bald tiefer als der Zugangsweg. Hier blieb neben der Bahn noch ausreichendes Gelände übrig, um ein Stationsgebäude zu errichten, dort wurde alles verfügbare Gelände von der Gleisanlage selbst eingenommen. Es kamen daher nicht weniger als vier verschiedene Lösungen der Aufgabe in Betracht.

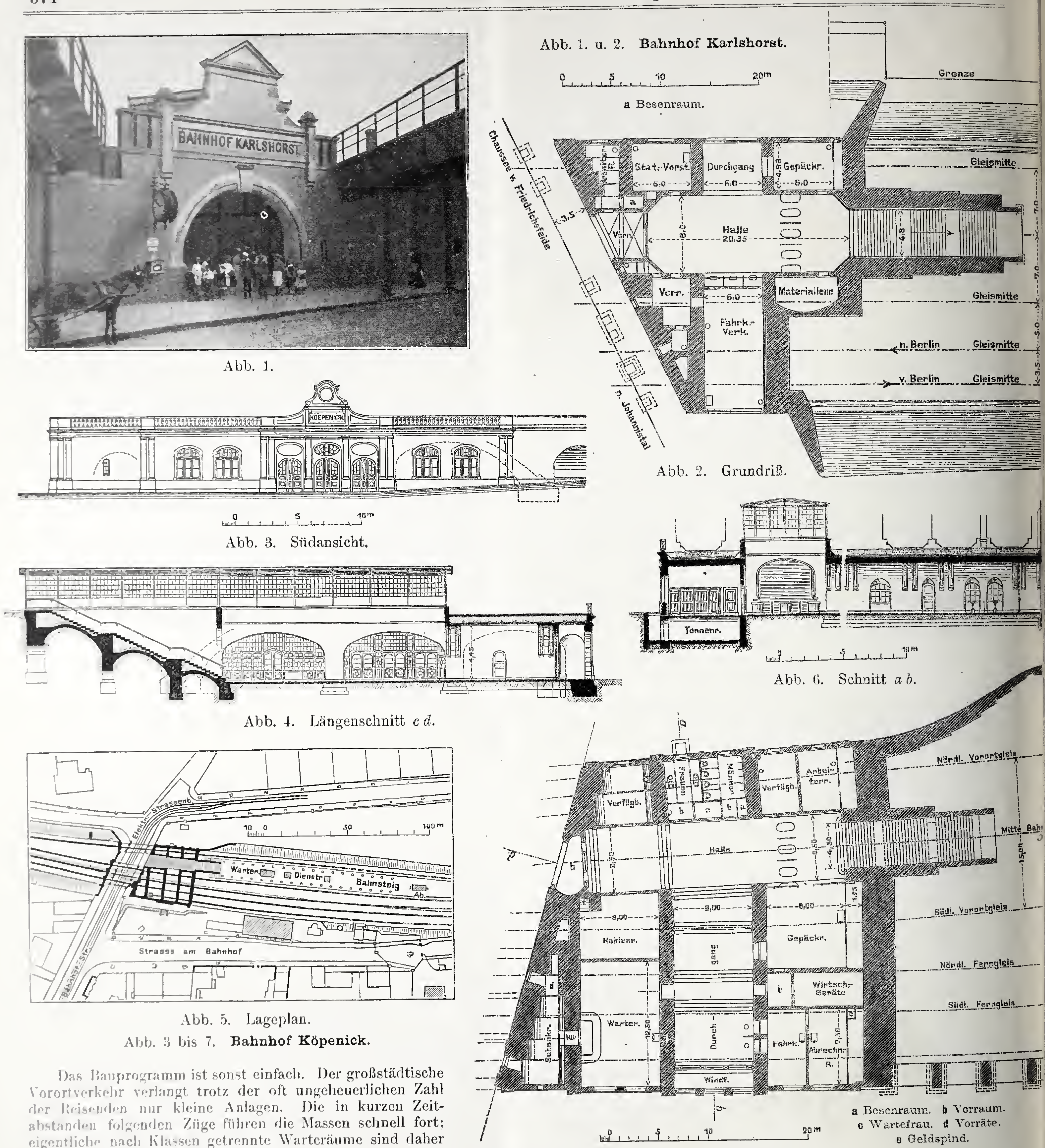


Abb. 1. u. 2. **Bahnhof Karlshorst.**

Abb. 1.

Abb. 2. Grundriß.

Abb. 3. Südansicht.

Abb. 4. Längenschnitt *c d*.

Abb. 5. Lageplan.

Abb. 6. Schnitt *a b*.

Abb. 7. Erdgeschoß.

Abb. 3 bis 7. **Bahnhof Köpenick.**

Das Bauprogramm ist sonst einfach. Der großstädtische Vorortverkehr verlangt trotz der oft ungeheuerlichen Zahl der Reisenden nur kleine Anlagen. Die in kurzen Zeitabständen folgenden Züge führen die Massen schnell fort; eigentliche nach Klassen getrennte Warteräume sind daher nicht nötig, der Bahnsteig mit seinem Wartehäuschen vertritt ihre Stelle, bei schlechtem Wetter genügt die Eingangshalle, deren Größe dem Verkehr der Station angepaßt wird. Auch die Diensträume sind bescheiden. Für die einfache Fahrkartenabfertigung reicht ein kleiner Raum mit zwei Schaltern aus, da nur wenige Fahrkartenarten vorkommen und zudem durch Automaten die Beamten entlastet werden. Der Gepäckverkehr ist sehr gering. Ein Bedürfnis für Dienstwohnungen im Empfangsgebäude liegt in der Regel nicht vor.

Auf den Stationen Köpenick, Karlshorst und Friedrichshagen sind die Zuführungsstraßen unter der Bahn durchgeführt. Für ein besonderes Stationsgebäude stand kein Gelände zur Verfügung. Die nötigen Räume mußten daher durch Ausbau des Bahnkörpers unter den Gleisen gewonnen werden, der zu diesem Zwecke als gewölbter Viadukt mit drei Jochen von 8 m Lichtweite hergestellt ist.

In Karlshorst (Abb. 1 u. 2) liegt der Zugang an einem schmalen Seitenwege. Man gelangt nach Durchschreiten des Viadukts unter dem ersten Gleise in eine in der Richtung und der Breite des Mittelbahnsteigs angeordnete Halle, die gewissermaßen die Verlängerung des Bahnsteigs bildet und die Zugangstreppe enthält. Sie reicht durch das Erdgeschoß und das Obergeschoß hindurch und ist über dem Bahnsteig allseitig verglast, so daß sie nicht nur selbst sehr gut beleuchtet ist, sondern auch den



Abb. 8. Stationsgebäude.

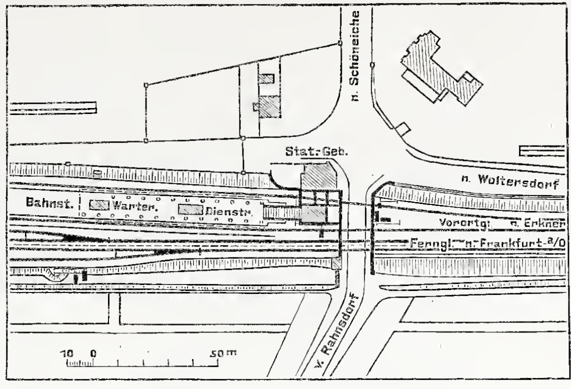


Abb. 10. Lageplan.

Abb. 8 bis 11.
Bahnhof Rahnsdorf.

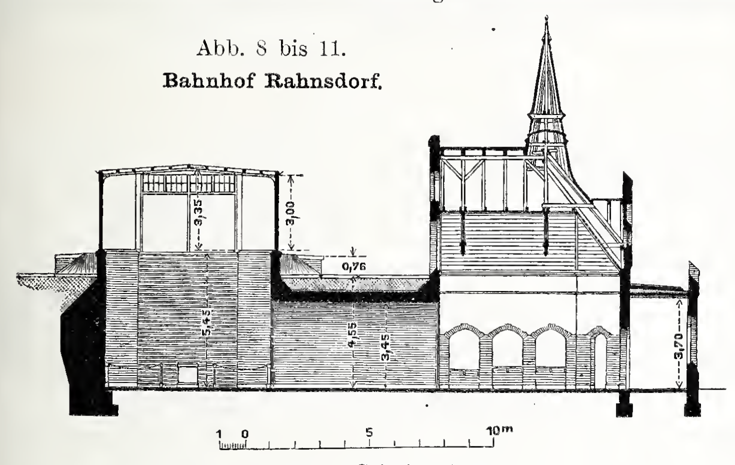


Abb. 9. Schnitt *A B*.

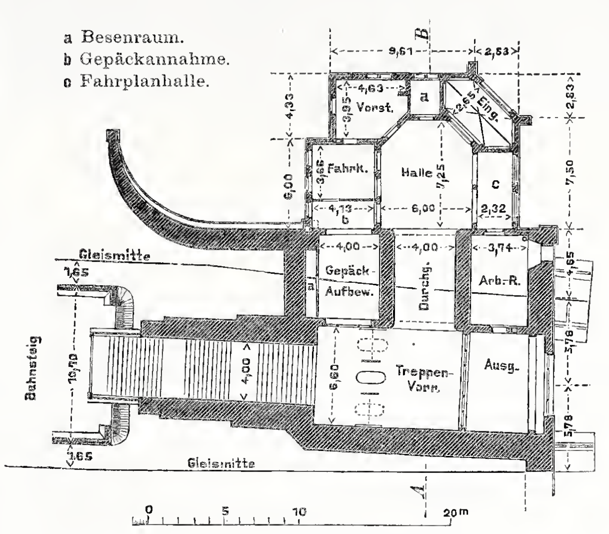


Abb. 11. Grundriß.

angrenzenden Viadukträumen noch Licht spendet. Die Sperrposten sind vor dem Treppenantritt aufgestellt. Der Fahrkartenraum befindet sich dem Eingang gegenüber, der Gepäckraum neben dem Eingang. Besondere Einrichtungen zur Beförderung des Gepäcks sind nicht getroffen; es wird durch die Beamten hinaufgetragen. Dabei ist aber dafür gesorgt, daß sie die Sperrlinie nicht zu durchkreuzen brauchen Der Ausgang ist, bewährtem Grundsatze entsprechend, vom Zugang getrennt und in der geraden Richtung der Bahnsteigtreppe angelegt. Eingang und Ausgang sind durch Windfänge geschützt.

Die Anordnungen in Friedrichshagen und Köpenick beruhen auf demselben Gedanken. In Köpenick (Abb. 3 bis 7) ist die Anlage durch einen Warteraum mit Schankraum und durch Aborte etwas erweitert (Abb. 7). Der Eingang konnte hier günstiger an einem kleinen Vorplatz angebracht werden. Viel Außenarchitektur läßt sich natürlich bei solchen Viaduktanlagen nicht machen. In Karlshorst und Friedrichshagen ist eine Ausführung in Ziegelrohbau, in Köpenick in Putz gewählt; die Gliederungen bestehen aus Sandstein. Die Abbildungen 1 u. 3 zeigen, wie die Portale nach Möglichkeit hervorgehoben wurden. Auch das Innere ist schlicht und einfach gehalten.

Das Stationsgebäude in Rahnsdorf (Abb. 8 bis 11) zeigt den am häufigsten vorkommenden Fall, bei dem das Haus neben der hochliegenden Eisenbahn zu errichten ist. Die Zuführungsstraße (Abb. 10) von Rahnsdorf nach Schöneiche ist senkrecht unter der Bahn durchgeführt. Nördlich läuft der Weg nach Woltersdorf der Bahn entlang. An der Ecke ist die Böschung mit einer Futtermauer abgefangen, wodurch ein kleiner Platz gewonnen wird, der es ermöglicht, die Räume des Empfangsgebäudes außerhalb des Bahndammes herzustellen. Der Eingang liegt in der Diagonale der beiden Wege über Eck. Man sieht rechts die Fahrkarten- und Gepäckschalter, links eine Erweiterung der Halle, die zur Unterbringung der Fahrpläne ausgenutzt ist. Der Gepäckraum ist wieder so angeordnet, daß das Gepäck hinter der Sperre hinaufgeschafft werden kann. Die Treppenhalle mit dem in gerader Richtung angebrachten Ausgang ist ähnlich wie bei den vorbeschriebenen Stationen. Die kleine Anlage ist übersichtlich und gut beleuchtet. Die Eingangshalle erhebt sich über den ringsum niedriger gehaltenen, flach gedeckten Räumen mit einem steilen Dach, das im Innern ausgenutzt ist und gestattet, der Halle durch ein Stirnfenster über dem Gleise noch Licht zuzuführen. Ein kleiner Dachreiter belebt die Baugruppe und macht den Bahnhof schon von weitem sichtbar (Abb. 8 u. 9).

Den Gegenfall finden wir in Sadowa (Abb. 18 bis 23). Hier liegen die Zufuhrstraßen hoch über der Bahn, die mit einer eisernen Brücke überspannt ist (Abb. 22). Nördlich erweitert sich die Straßenkreuzung zu einem kleinen Vorplatz, den das Empfangsgebäude nach der Bahn zu abschließt. Der Eingang befindet sich an der Hauptstraße neben der Brücke, der Ausgang am Vorplatz. Durch einen Windfang gelangt man in eine Halle, an deren rechter Seite hintereinander das Zimmer des Vorstehers, die Fahrkartenschalter, der Gepäckschalter und die Sperrposten angeordnet sind. Gegenüber dem Eingang liegen die Aborte. Hinter den Sperrposten gelangt man über eine Brücke und eine Treppe, die über einem einhüftigen Bogen dem Normalprofil des ersten Gleises folgt, zu einem Podest. Von dort führt im rechten Winkel eine Treppe mit massivem Unterbau zum Bahnsteig hinab. Der Unterbau dient als Aufenthaltsraum für Arbeiter und Lagerraum. Der Ausgang ist wie stets in gerader Richtung der Treppe angeordnet; man erreicht auf dem kürzesten Wege, ohne den Zugang, die Fahrkarten- und Gepäckabfertigung zu stören, das Freie (Abb. 18 u. 23).

Aus diesem ganz aus den gegebenen Verhältnissen entwickelten Grundriß ergibt sich von selbst der malerische Aufbau, den die Bilder zeigen (Abb. 18, 19 u. 20). An der Ecke erhebt sich ein Uhrtürmchen, zugleich als Wegweiser zu der im Wald verborgenen Station. Die Nähe der Rüdersdorfer Kalkbrüche gab die Veranlassung, den ganzen Unterbau aus Kalkbruchsteinen auszuführen. Darüber bestehen die Wände aus weißgefugtem Ziegelmauerwerk, das durch einige Putzflächen belebt wird. Die Giebel sind in Holzfachwerk geschlossen, die Dächer mit Ziegeln gedeckt. Um das Hauptdienstzimmer, den Fahrkartenraum, etwas zu vertiefen, ist es über dem Normalprofil vorgekragt, so daß die lange flache Wand neben der Bahn durch einen Erker unterbrochen wird. Die Brücke und die Treppenaufbauten sind in Eisenfachwerk hergestellt. So ist ohne besondere architektonische Zutaten durch strengen Anschluß an die gegebenen Verhältnisse eine malerische, belebte und eigenartige Baugruppe entstanden.

Wieder andere Ausbildung zeigt die Endstation Erkner (Abb. 12 bis 17). Hier sind zwei Bahnsteige vorgesehen, ein nördlicher Kopfbahnsteig für die hier endigenden und ein südlicher Längsbahnsteig

für die durchgehenden Züge. (Letzterer wird zur Zeit nur im großen Sommerverkehr benutzt.) Das Empfangsgebäude liegt vor dem Kopfbahnsteig an einem schönen Vorplatz, in den die unter der Eisenbahn durchgeführte Straße von Erkner mündet. Man betritt durch einen Windfang die verhältnismäßig stattliche Halle, findet rechts drei Fahrkartenschalter, links den Gepäckraum, weiter in gerader Richtung die Treppe zum Kopfbahnsteig und an der Bahnsteigschranke die Sperrposten (Abb. 14 u. 17), während man links durch einen Verbindungsgang und einen Tunnel zu der Treppe gelangt, die zum zweiten Bahnsteig führt. An den Fahrkartenraum schließen sich die Zimmer für den Vorsteher und die Telegraphie. Das Gepäck wird über den Hof gefahren.

Mit Rücksicht auf die besonderen Verhältnisse dieser Station wurde die Einrichtung einer größeren Bahnwirtschaft für notwendig erachtet. Zu diesem Zweck ist über dem Verbindungsgang und dem Telegraphenzimmer ein

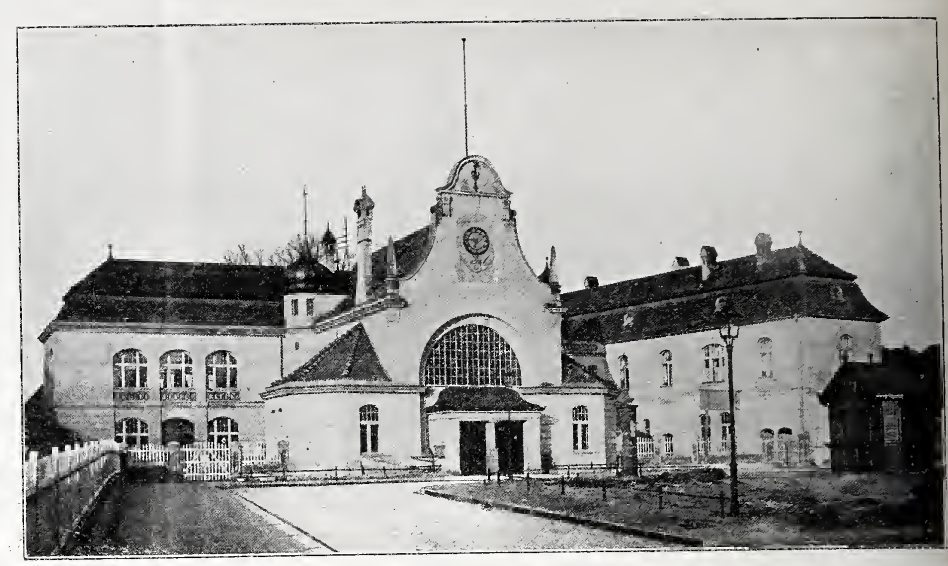


Abb. 12. Straßenseite.

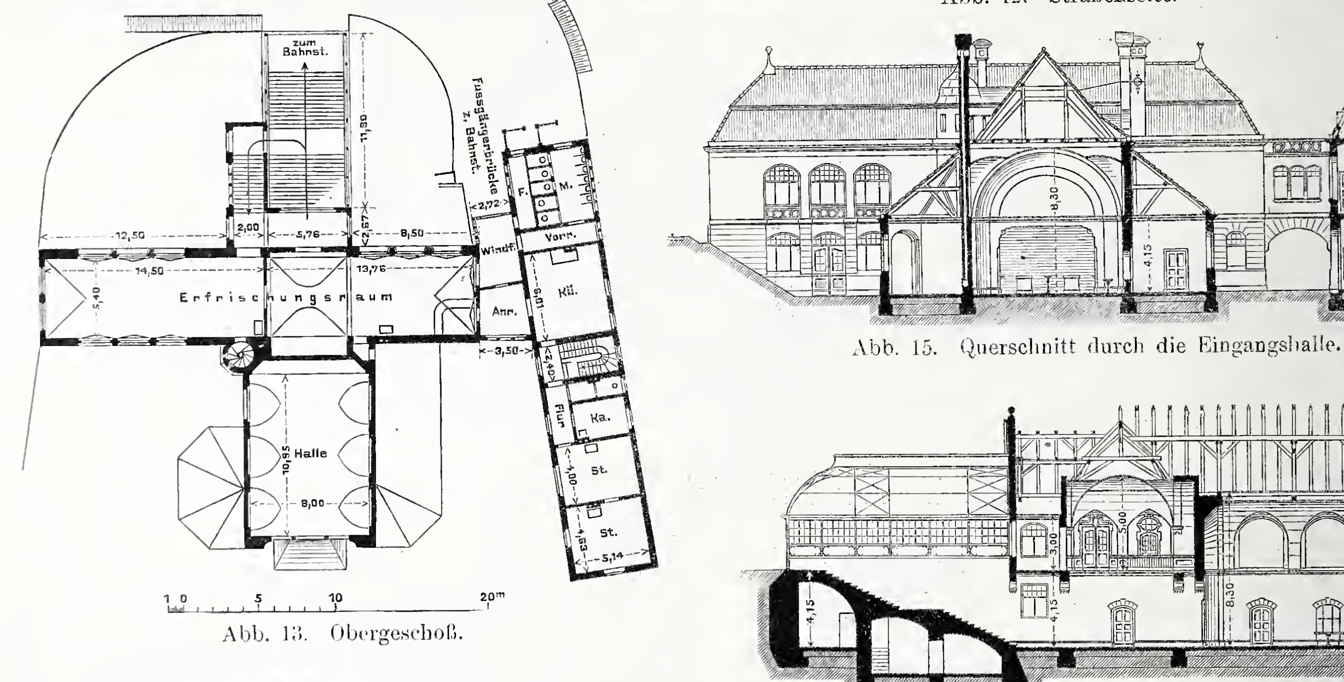


Abb. 13. Obergeschoß.

Abb. 15. Querschnitt durch die Eingangshalle.

Abb. 16. Längenschnitt.

Abb. 14. Erdgeschoß.

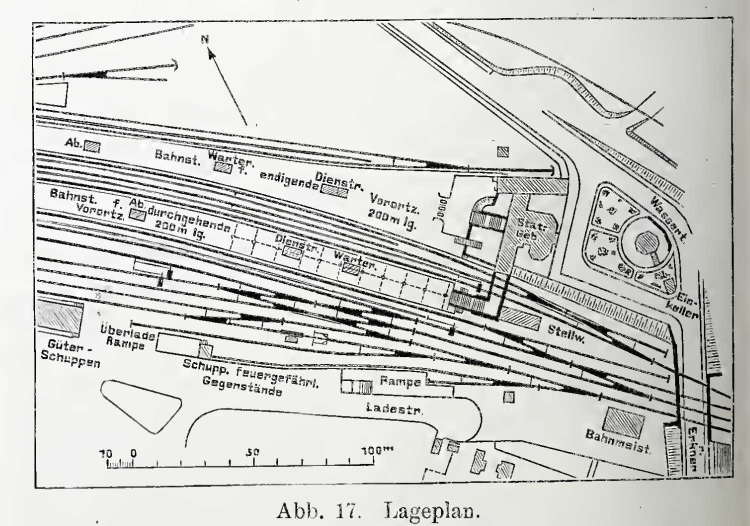


Abb. 17. Lageplan.

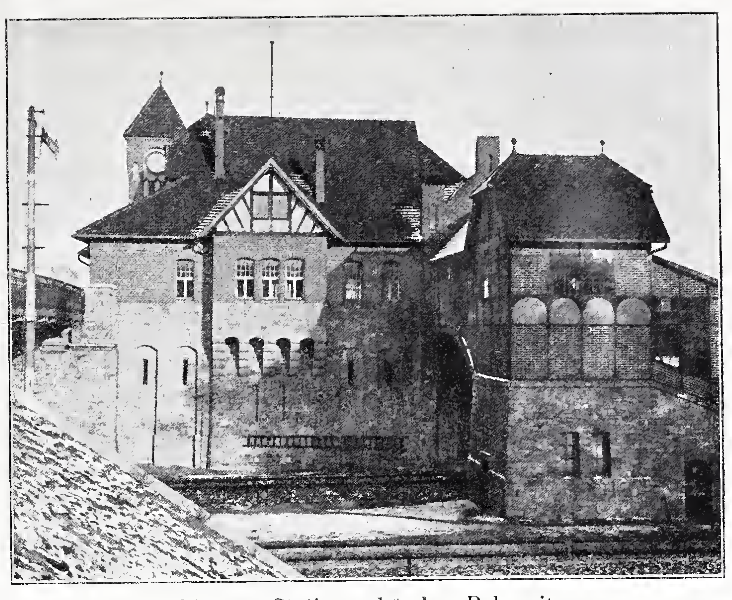
Abb. 12 bis 17. **Bahnhof Erkner.**

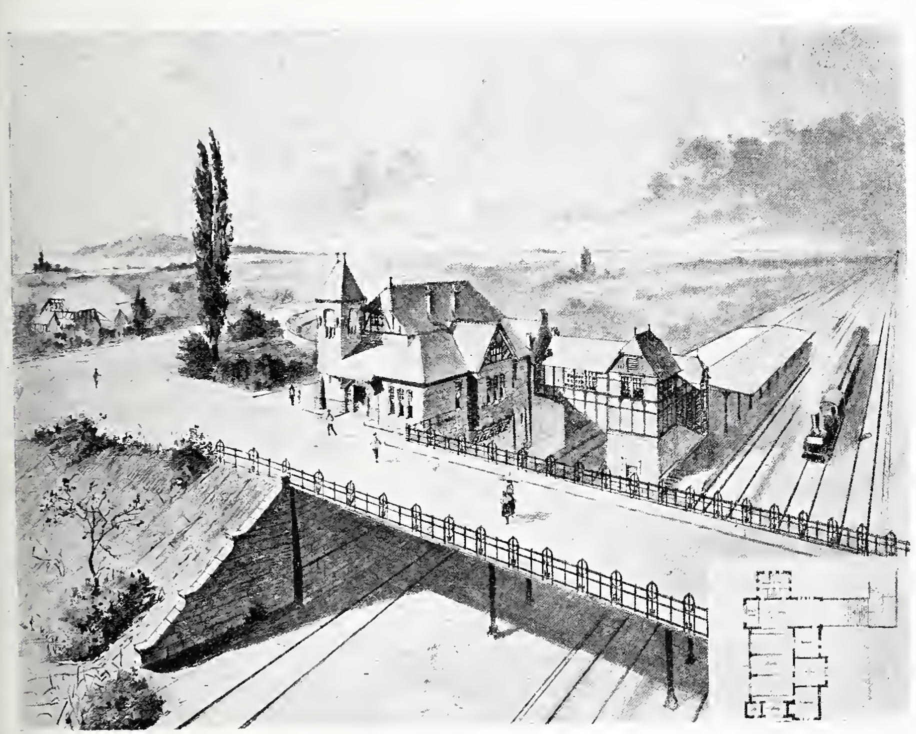
Obergeschoß hergestellt, das sowohl vom Kopfbahnsteig, wie durch einen besonderen Treppenarm vom Podest der Bahnsteigtreppe aus zugänglich ist (Abb. 13). Die zugehörigen Abortanlagen, die Wirtschaftsräume und die Wohnung des Wirtes befinden sich in einem besonderen zweigeschossigen Seitenflügel.

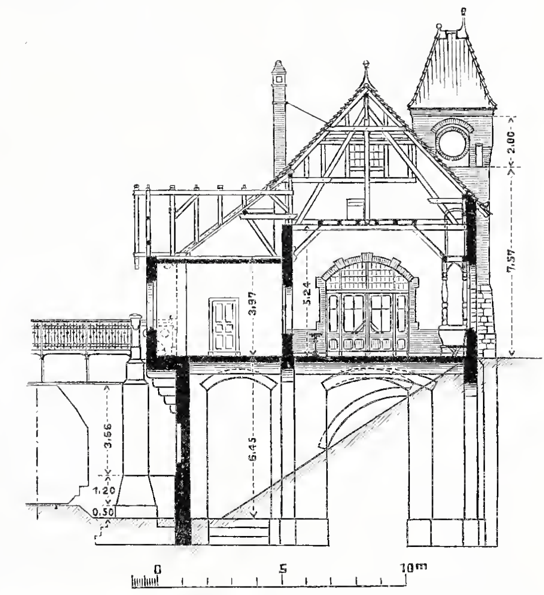
Abbildung 12 zeigt die eigenartige Anlage, die im Gegensatz zu

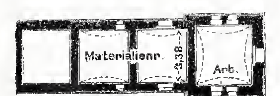


Abb. 18. Stationsgebäude. Straßenseite.


Abb. 19. Stationsgebäude. Bahnseite.


Abb. 20. Gesamtbild.


Abb. 21. Querschnitt durch die Halle.



Räume unter der Treppe.

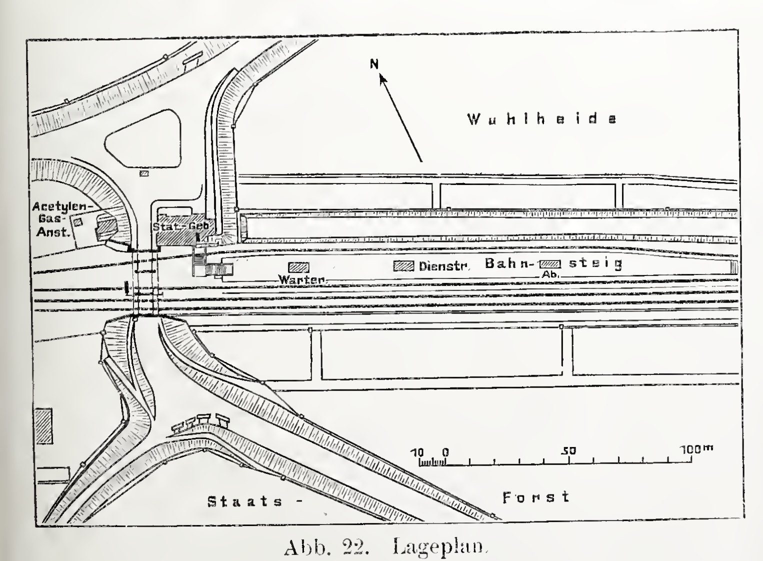


Abb. 22. Lageplan.

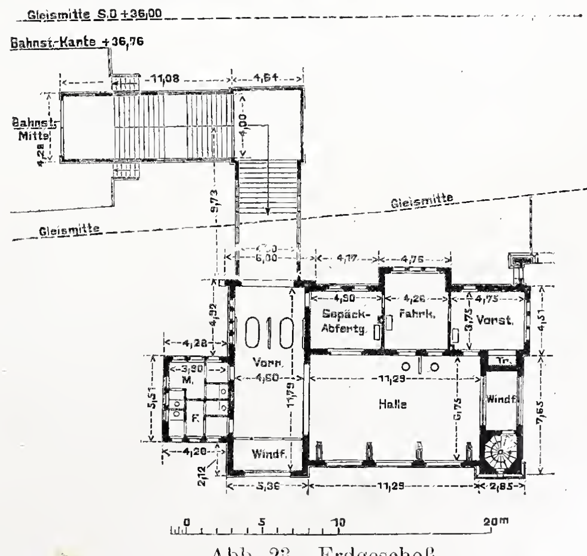


Abb. 23. Erdgeschoß.

Abb. 18 bis 23. **Bahnhof Sadowa.**

dem burgähnlichen Charakter des Gebäudes in Sadowa ein mehr städtisches Gepräge hat.

Die Entwürfe für die vorstehend geschilderten Bauwerke sind bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin durch den Oberbaurat Suadicani und den Landbauinspektor Cornelius aufgestellt worden. Den Entwürfen für Sadowa und Erkner haben Skizzen zugrunde gelegen, die im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter der Leitung des Schreibers dieser Zeilen der Landbauinspektor Klingholz bearbeitet hat. Die Ausführung hat durchweg der Landbauinspektor Cornelius bewirkt.

Die Eisenbahnen Siams.

Von den Regierungsbaumeistern Dr.-Ing. **Blum** u. **E. Giese** in Berlin.

Das Königreich Siam gliedert sich in den für das Eisenbahnwesen wichtigen natürlichen Verhältnissen in zwei völlig verschiedene Gebiete: das breite Tal des unteren Menam und den gebirgigen nördlichen Teil (Abb. 1). Das ganze Tal des Unterlaufs des Hauptstromes besteht aus angeschwemmtem Boden und ist fast ganz flach. Diese weite Ebene ist die Kornkammer des ganzen Landes und die wichtigste Quelle seines Reichtums, denn hier wachsen die ungeheuren Mengen von Reis, die nicht nur die Bevölkerung selbst ernähren, sondern bis Nordchina und Japan ausgeführt werden. Das Menamtal wird außer von dem Hauptstrom von einer Reihe von Nebenarmen und Nebenflüssen und mehreren Kanälen, „Klongs" genannt, durchschnitten. Die Wasserläufe setzen während gewisser Jahreszeiten die ganze Ebene unter Wasser und lassen nur die auf kleinen künstlichen oder natürlichen Anhöhen liegenden Ansiedlungen frei. Wo diese natürliche Bewässerung den Reispflanzen noch nicht genügend Feuchtigkeit zubringt, wird sie durch künstliche Anlagen, Stauwerke, Bewässerungskanäle und dergleichen noch verstärkt, und zur Zeit ist im Auftrag der siamesischen Regierung von einem Holländer ein Entwurf aufgestellt worden, der eine großzügige Regelung der Bewässerung der ganzen Ebene ermöglichen soll. Zur Zeit der Überschwemmungen wird der Verkehr mit Booten aufrecht erhalten, die nicht nur auf den Flüssen und den Klongs verkehren, sondern „landeinwärts" über die Felder fahren. Wir konnten oft sehen, daß der Reis vom Nachen aus geschnitten und geerntet wird, denn die Reispflanzen wachsen mit dem Steigen des Wassers empor, und oft ragen nur die Ährenkolben aus der Wasseroberfläche heraus.

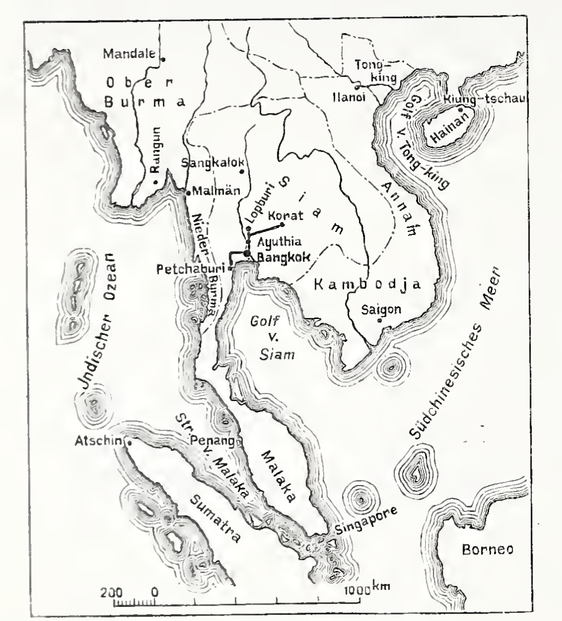


Abb. 1. Hinter-Indien.

──── Staatsbahnen. ------ Privatbahnen.

Abb. 2. Bahnnetz von Siam.

Dieses Gebiet macht dem Bahnbau insofern keine Schwierigkeiten als das ganz flache Land eine sehr einfache Linienführung mit geringen Steigungen ermöglicht; besondere Sorgfalt und viel Mühe verursacht aber die Trockenhaltung der Bahn, die Sicherung des Unterbaues, besonders der Bauwerke in dem tonigen Boden und die Rücksichtnahme auf die Bewässerung des Landes.

An die weite Ebene schließt sich nach Norden zu ein Mittelgebirge an, das teilweise mit Urwald bedeckt ist. Hier waren zunächst die Vorarbeiten sehr schwierig, da keine Karten vorhanden waren und das Dickicht nicht nur das Vorwärtskommen, sondern auch den freien Ausblick verhinderte. Hier war an die Durchführung einheitlicher Steigungen umsoweniger zu denken, als Einschnitte möglichst vermieden werden mußten, weil die dem ausgehobenen Boden entsteigenden Fieberdünste unter den Arbeitern große Opfer forderten. Die stärkste Steigung kommt auf der Linie nach Korat vor und beträgt 22 vT., in den in der Ebene liegenden Strecken steigt die Linie an den Flußläufen und Kanälen, um die nötige Durchfahrhöhe für die Schiffahrt frei zu lassen mit beiderseitigen Rampen 1 : 200 = 5 vT. an.

Zum Bau der Eisenbahnen liefert das Land sehr gutes Holz, das in den dem König gehörigen Wäldern von der Bahnverwaltung kostenlos in beliebiger Menge geschlagen werden darf. Steine und Bettungsstoffe waren dagegen sehr schwierig zu beschaffen, und man mußte sich, bis die weiter in das Gebirge vorgetriebenen Linien natürliche Gesteinsarten erschlossen, auch für die Bettung mit den geringwertigen Ziegeln begnügen, die in der Ebene hergestellt werden. Alle Eisenteile und alle Betriebsmittel müssen von Europa bezogen werden und stammen zu einem wesentlichen Teil aus Deutschland. Die Baustoffe werden bei Neubauten den Verwendungsstellen soweit irgend möglich auf Booten zugeführt, und die Eisenbahnverwaltung besitzt zu diesem Zweck mehrere kleine Schleppdampfer. Die Beschaffung der Arbeiter macht oft bedeutende Schwierigkeiten, da die Siamesen kein Gefühl für Pünktlichkeit und keine übergroße Lust zur Arbeit besitzen und ihnen das reiche Land bei ihrer Bedürfnislosigkeit alles zum Lebensunterhalt Erforderliche ohne große Anstrengung gewährt. Man zog daher, wie auch in anderen Ländern Ostasiens die Chinesen zu den Arbeiten heran und mußte ihnen vor allem alles übertragen, was etwas handwerksmäßiges Können verlangt.*) Der König hält aber naturgemäß darauf, daß beim Bau und Betrieb der Eisenbahnen nach Möglichkeit Siamesen verwendet werden. — Die obersten Stellen sind, nachdem man beim Bau der ersten Linie mit Engländern keine besonders guten Erfahrungen gemacht hat, sämtlich mit Deutschen (meist Regierungsbaumeistern) besetzt; an der Spitze der gesamten Eisenbahnverwaltung stand lange Jahre Baurat Bethge und nach ihm Baurat Gehrts.

Das Netz der siamesischen Eisenbahnen hat seinen Mittelpunkt in der Hauptstadt Bangkok, in der der Verkehr des ganzen Landes zusammenströmt, denn es ist der wichtigste Hafen, die Stätte der einzigen bedeutenden Industrie, der Reismühlen, und der Sitz aller überseeischen Geschäfte. Von Bangkok gehen die beiden Staatsbahnen aus, die nach der Verfassung des Landes das persönliche Eigentum des Königs sind. Von Bangkok nach Norden führt nach Abb. 2 die im Jahre 1893 begonnene und 1896 teilweise eröffnete normalspurige Linie nach Ayuthia, der alten Hauptstadt, in deren Nähe die berühmten Elefantenjagden stattfinden, und dann weiter bis Ban Pha Ji. Hier wendet sich die Hauptlinie nach Nordosten, die im Jahre 1900 bis Korat vollendet wurde. Von Ban Pha Ji führt eine andere Linie in nördlicher Richtung nach Lopburi, von wo aus weitere 300 km im Bau sind, die teilweise durch sehr schwieriges gebirgiges Gelände führen werden.

Die dritte Staatsbahnlinie geht von Bangkok aus; sie beginnt an dem rechten Ufer des Menam und führt zunächst beinahe geradlinig nach Westen bis Ban Pong, wo sie im rechten Winkel nach der südwestlich von Bangkok in der Nähe des Meeres gelegenen Stadt Petchaburi abzweigt. Für diese im Jahre 1903 eröffnete Linie sind alle Baustoffe, soweit sie nicht im Lande selbst erzeugt wurden, aus Deutschland bezogen worden. Sie hat nur eine Spurweite von 1 m,

*) Chinesen leben in großer Zahl in Siam und erfreuen sich im Durchschnitt eines größeren Wohlstandes als die eigenen Landeskinder, da sie fleißig sind und es gründlich verstehen als Krämer, Wirte, Handwerker und — Spielpächter das Volk auszusaugen.

während die anderen Staatsbahnen normalspurig sind. Die Spurweite wurde teils aus Ersparnisgründen teils deswegen gewählt, weil die Eisenbahnen Burmas und der Malakkahalbinsel 1 m Spur besitzen und weil ein Anschluß an diese für spätere Zeit nicht ganz ausgeschlossen ist. Die verschiedene Spurweite innerhalb der Staatsbahnen wird sich nicht sehr unangenehm bemerkbar machen, weil der ganze Personen- und Güterverkehr am Endpunkt der Bahnen, in Bangkok, zusammenströmt und ein Durchgangsverkehr über Bangkok hinaus fast gar nicht besteht. Außerdem liegen die Bahnen auf verschiedenen Ufern des Menam, und dessen Überbrückung in der Nähe von Bangkok würde wegen der Breite des Stromes, der regen Schiffahrt und dem unzuverlässigen Untergrund sehr hohe Kosten verursachen, die sich wirtschaftlich nicht rechtfertigen lassen würden. Es haben sich aber doch insofern aus der verschiedenen Spurweite kleine Unzuträglichkeiten ergeben, als ein gegenseitiges Aushelfen mit Betriebsmitteln, die in Bangkok mit Schiff über den Menam gebracht werden könnten, nicht möglich ist. — Die drei Staatsbahnlinien sind zur Zeit zusammen 457 km lang. (Schluß folgt.)

Geheimer Oberbaurat a. D. Adolf Dresel †.

Abermals ist ein Altmeister des Wasserbaues von uns geschieden. Adolf Dresel ist Baensch, Hagen, Franzius nachgefolgt. Nur eine kurze Zeit der Ruhe und Erholung war ihm nach vielen Jahren aufopferungsvollster Berufsarbeit im Staatsdienste vergönnt.



Geheimer Oberbaurat a. D. Adolf Dresel.

Adolf Dresel wurde am 9. September 1828 in Meiderich bei Duisburg geboren. Nachdem er als Baumeister und Bauinspektor verschiedene Staatsstellen des Wasser- und Eisenbahnbaues in der Rheinprovinz bekleidet hatte, wurde er im Jahre 1868 als Oberbauinspektor, von 1870 ab als Regierungs- und Baurat mit den Geschäften des wasserbautechnischen Rats der Königlichen Regierung in Stettin betraut. In dieser Stellung hat Dresel sich mit weitem Blick und tiefem Verständnis für die Bedürfnisse des Weltverkehrs große Verdienste um seine neue Heimat erworben. Nicht zum geringsten Teil ist seinem Bemühen der erste Schritt zur Schaffung einer leistungsfähigen Seeschiffahrtstraße, der Bau der Kaiserfahrt, zu danken. Er war später in der glücklichen Lage, das begonnene Werk in der Stellung des vortragenden Rates im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, in die er 1887 berufen war, weiter fördern zu können. Die Swineregulierung, die folgende Vertiefung der Fahrrinne haben der bedeutendsten preußischen Seehandelsstadt eine Seeschiffahrtsstraße geschaffen, wie sie kaum ein anderer deutscher Strom aufweist. Bereits in der Stettiner Stellung erkannte Dresel die Notwendigkeit, neben dem Seewege auch die Binnenwasserstraße auf der Oder auszubauen, und schon damals war sein Bestreben, einer Trennung des unteren Laufes der Oder oberhalb Stettins in Vorflut- und Schifffahrtsrinne die Wege zu ebnen. Sie ist nun durch Gesetz vom 4. August 1904 zur Ausführung bestimmt. In der Stellung eines vortragenden Rates war Dresel bei der Bearbeitung der Entwürfe zur Regulierung der Weichsel und Nogat beteiligt. Als Meister der Wasserbaukunst erwies er sich beim Bau des ersten Großschiffahrtsweges Preußens, des Dortmund-Emskanals, dessen technische Oberleitung elf Jahre hindurch in seiner Hand lag. Was dort geleistet wurde, ist ein Vorbild für die Entwurfsarbeiten anderer deutscher Kanäle, insbesondere der großen Bauten im Westen der Monarchie, die jetzt nach dem Wasserstraßengesetz vom 1. April 1905 zur Ausführung gelangen sollen. Ein großer Teil der Entwürfe stammt noch aus Dresels Zeit.

Im Jahre 1892 wurde Dresel zum Geheimen Oberbaurat ernannt. Mitglied der Akademie des Bauwesens war er seit 1887. Seine Majestät der Kaiser hat die hervorragenden Leistungen des Verstorbenen wiederholt anerkannt, besonders durch die Verleihung der goldenen Medaille für Verdienste um das Bauwesen bei Eröffnung des Dortmund-Emskanals und später durch den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse mit dem Stern, als Dresel im Jahre 1902, 73 Jahre alt, aus dem Staatsdienste ausschied. Fortan suchte er Erholung von seiner rastlosen Tätigkeit auf den klassischen Stätten des Südens. Vorübergehend zurückgekehrt, erkrankte er vor einigen Monaten. Er verschied am 5. November in Weimar, wo er zur Erholung weilte.

Seinen Fachgenossen war Dresel ein liebenswürdiger, treuer Freund, seinen Untergebenen ein gütiger Vorgesetzter, der stets bereit war, mit Rat und Tat zu helfen. Weite Kreise bewahren ihm ein liebevolles Andenken. —E.—

Vermischtes.

Bei der preußischen Staatsbauverwaltung und Staatseisenbahnverwaltung waren am 1. Oktober 1905 in der Ausbildung begriffen:

a) 290 Regierungsbauführer des Hochbaufaches,
b) 224 Regierungsbauführer des Wasser- und Straßenbaufaches.
c) 138 Regierungsbauführer des Eisenbahnbaufaches und
d) 123 Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches.

Von den Regierungsbauführern des Hochbaufaches waren 72, von den Regierungsbauführern des Wasser- und Straßenbaufaches 90, von den Regierungsbauführern des Eisenbahnbaufaches 87 und von den Regierungsbauführern des Maschinenbaufaches 100 ohne Anwartschaft auf den Staatsdienst zu ihrer Ausbildung zugelassen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Waisenhause in Kolmar (vgl. S. 328 und 340 d. J.) haben erhalten den ersten Preis (2000 Mark) die Architekten Graf u. Röckle in Stuttgart, den zweiten Preis (1000 Mark) der Kommunalbaumeister L. Grünewald in Straßburg und den dritten Preis (500 Mark) der Architekt Heinrich Stumpf, Assistent an der Technischen Hochschule in Darmstadt. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe des Architekten Bartschat in Berlin, des Architekten Karl Hoffmann in Stuttgart-Offenbach, des Architekten Eduard Spittler in Kolmar und der Entwurf „Siegreich" der Architekten Graf u. Röckle in Stuttgart. Die Spitalverwaltung hat den Erwerb dieser vier Entwürfe zum Preise von je 250 Mark beschlossen. Die eingegangenen 134 Entwürfe sind bis zum 24. d. M. in der städtischen Konzerthalle in Kolmar täglich von 10 Uhr vormittags bis 4 Uhr nachmittags öffentlich ausgestellt.

Die für den Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem neuen Gymnasium in Schlettstadt (vgl. S. 567) maßgebenden Unterlagen können

von dem Bürgermeisteramt der Stadt Schlettstadt gegen postfreie Einsendung von 1 Mark bezogen werden.

Vom Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten sind, wie wir unter Hinweis auf S. 11 u. 380 des Jahrg 1896, S. 48 u. 259 des Jahrg. 1897, S. 452 des Jahrg. 1898, S. 452 des Jahrg. 1899, S. 75 des Jahrg. 1903 und S. 548 des Jahrg. 1904 d. Bl. mitteilen, inzwischen folgende weitere Veröffentlichungen fertiggestellt worden, die von der genannten Behörde zu den beigesetzten Selbstkostenpreisen bezogen werden können:

Höhen über N.N. von Festpunkten und Pegeln an Wasserstraßen. VI. Heft. (Erweiterte Ausgabe des I. Heftes.) Die Oder von der Oppamündung bis Nipperwiese mit Nebenläufen und Nebenflüssen. Berlin 1905. 1,50 *M.*

Feinnivellement des Oberländischen Kanals. Berlin 1905. 1,70 *M.*

Knoten oder Meilen? Eine Folge des stetig wachsenden Interesses der Binnenländer an seemännischen Dingen ist es, daß man jetzt nicht selten die Frage hört, was denn eigentlich die Angabe der Schiffsgeschwindigkeiten in „Knoten" zu bedeuten habe. Den meisten Lesern ist wohl der Zusammenhang mit den Knoten der alten Loggleine bekannt: nicht aber der Umstand, daß es sich hier um eine verhältnismäßig neue, erst seit dem Aufblühen unserer Kriegsflotte in Aufnahme gekommene Bezeichnung handelt, die anscheinend aus England eingeschleppt worden ist. Dort hat man die Schiffsgeschwindigkeiten von jeher in Knoten angegeben, während der deutsche Seemann etwa bis zum Jahre 1870 wohl fast ausnahmslos von Meilen — nämlich Seemeilen, von denen 60 auf den Äquatorgrad gehen — sprach. Da ein Grad 15 geographische Meilen enthält, so ist also eine Seemeile (1855,110 Meter) gleich einem Viertel einer geographischen. Und wenn ein Schiff z. B. 8 Meilen „Fahrt machte", so hieß das 8 Seemeilen (14,8 Kilometer) in der Stunde oder ebensoviel geographische Meilen in der Wache zu 4 Stunden. Beim Messen der Fahrgeschwindigkeit liefen dann 8 Knoten der Loggleine aus: daher die englische Bezeichnung. Sie ist sinnlos, wenn man sie auf die Stunde bezieht, und müßte eigentlich dahin ergänzt werden: 8 Knoten in 15 Sekunden.*) Denn die Messung wurde und wird wohl noch mit einer Sanduhr von 15 Sekunden Ablaufzeit ausgeführt. Die deutsche Bezeichnung Meilen — in Mitteilungen für einen großen Leserkreis vielleicht noch besser Seemeilen — verdient hiernach entschieden den Vorzug. Schreiber dieser Zeilen, der nahezu sieben Jahre auf deutschen Seeschiffen gefahren ist, hat in dieser Zeit sowohl an Bord, wie auf der Navigationsschule niemals eine andere Bezeichnung als Meilen gehört und die „Knoten" erst aus Druckschriften kennen gelernt, wie auch den „Mastbaum" (statt Mast), den „Mastkorb" (den Mars), das „Verdeck" (das Deck), das „Steuer" (das Ruder), die „Landratte" (ein Ausdruck, der der Seemannssprache fremd ist) und ähnliche, das Lächeln des befahrenen Mannes herausfordernde Landrattenausdrücke. Das zweckmäßigste wäre ja wohl, Angaben für die Allgemeinheit in den landesüblichen Maßen zu machen, also in Kilometern (für die Stunde), wie es bei allen Landfahrzeugen geschieht. Will man aber schon Fachausdrücke anwenden, dann benutze man wenigstens die lebendigen, von den Fachleuten des eigenen Volkes ererbten und nicht papiernes fremdländisches Gut. Vielleicht nehmen sich unsere großen Schiffahrtsgesellschaften der Sache an. Die großartigen Leistungen ihrer Schnelldampfer, auf die jeder Deutsche stolz sein kann, sind es ja hauptsächlich, die zu Mitteilungen und Unterhaltungen über Fahrgeschwindigkeiten auch im Binnenlande Anlaß geben. Z.

Statisch bestimmte mehrteilige Strebenfachwerke. In der Nr. 68 des Zentralblatts der Bauverwaltung d. J. ist (S. 426) ein Aufsatz über das „statisch bestimmte mehrteilige Netzwerk" erschienen, worin von Trägern „Mehrtensscher Bauart" gesprochen wird. Ich lege hierdurch gegen die Verbindung solcher Träger mit meinem Namen Verwahrung ein, denn ich habe die Träger den Fachgenossen niemals empfohlen, sondern nur zum ersten Male nachgewiesen, daß derartige mehrteilige Wandgliederungen statisch bestimmt angeordnet werden können (Zeitschr. f. Arch.- u Ingenieurwesen. Wochenausgabe 1898, S. 329). Im zweiten Bande meiner Vorlesungen über „Statik der Baukonstruktionen und Festigkeitslehre", der von den statisch bestimmten Trägern handelt, habe ich die in Rede stehende Trägerart, die gegen meinen Willen mit meinem Namen belegt worden ist, nicht einmal erwähnt, der beste Beweis dafür, was ich von ihrer praktischen Bedeutung halte. Es ist deshalb kaum zu verstehen, warum man von diesen Trägern soviel Aufhebens macht und an deren elementare, unfruchtbare Berechnung so viel Zeit und Mühe verschwendet.

Dresden, im November 1905. Mehrtens.

*) Daß die Loggläser meist nur 14 Sekunden laufen, weil man eine Sekunde auf das Umwenden rechnet, ist nebensächlich.

Muffendichtung für Gas- und Wasserleitungsrohre mit in die Dichtung eingreifenden Rillen. D. R.-G.-M. 217 722 (Kl. 47f vom 12. Dezember 1903). Adolf Schulte in Kamen i. W. — Die dargestellte Muffenform (Abb. 1) soll verhindern, daß die Bleidichtung bei hohem Druck herausgepreßt wird. Das Blei wird auch ohne festes Verstemmen durch die beiderseitigen Rillen gut festgehalten.

Abb. 1. Abb. 2.

Muffendichtung für Gas- und Wasserleitungsrohre, bestehend aus einem mit Rillen versehenen Rohrende und einer sich nach außen konisch verjüngenden Muffe. D. R.-G.-M. 217 723 (Kl. 47f vom 12. Dezember 1903). Adolf Schulte in Kamen i. W. — Hier soll der gleiche Zweck, wie in Abb. 2 dargestellt, durch eine nach innen erweiterte Muffe in Verbindung mit dem gerillten Rohrende erreicht werden.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Oktober 1905. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Eine Hebung des Wasserspiegels im Herbst gehört zu den regelmäßigen Erscheinungen an den norddeutschen Flüssen. Im Westen pflegt sie stärker zu sein als im Osten, weil zu den sonstigen Ursachen, die eine Vergrößerung der Abflußmengen bewirken, dort auch eine Zunahme der Niederschlagsmengen beim Herannahen des Winters tritt. Letzterer hat sich diesmal ungewöhnlich frühzeitig angekündigt, und so hat die Zunahme der Wasserstände besonders im Westen, teilweise jedoch auch im Osten das durchschnittliche Maß überschritten. Einen zu niedrigen Wasserstand behielten nur der Pregel und die obere Oder.

Am 5. Oktober und den folgenden Tagen sowie um die Mitte des Monats besaßen die Niederschläge im Westen eine derartige Stärke, daß in dem Flußnetz zwischen der Elbe und dem Mittel- und Niederrhein Hochwasser eintrat. Besonders rasche und hohe Anschwellungen hatten die zum Wesergebiet gehörenden Harzgewässer. So stieg die Oker im Laufe des 15. Oktober von 0,40 auf 2,92 m a. P. Schladen, und die Innerste schwoll bei Marienburg während eines halben Tages etwa um 2,80 m an und erreichte in der Nacht zum 17. Oktober mit 3,30 m a. P. einen Stand, der ihr bedeutendes Hochwasser vom Juli 1898 noch etwas übertraf. Während aus diesen Flüssen das Hochwasser in einigen Tagen wieder verschwand, hielt es bei der Leine und bei der Aller wochenlang an, und zwar in recht bedeutender Höhe.

Die Abflußmengen aus den südlichen Gebietsteilen waren dagegen nur mäßig, und so stiegen die Flutwellen der Hauptströme (Elbe bis Rhein) nicht zur Höhe des mittleren Hochwassers. Beigetragen hat hierzu auch, daß ein Teil der Niederschläge in den Gebirgen als Schnee aufgespeichert wurde.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Wasserstandsverhältnisse im Oktober 1905.

Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1905			MW Okt. 96/04	Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1905			MW Okt. 96/04	Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1905			MW Okt. 96/04
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	128	209	271	144	Elbe	Barby	105	243	360	115	Ems	Lingen	−90	45	168	−45
Pregel	Insterburg	−12	−2	18	16	„	Wittenberge	132	247	347	129	Rhein	Maximil.-Au	408	499	560	389
Weichsel	Thorn	24	60	110	62	Saale	Trotha U. P.	216	319	418	176	„	Kaub	215	293	336	197
Oder	Brieg U. P.	138	197	270	219	Havel	Rathenow U. P.	88	105	122	54	„	Köln	243	330	416	211
„	Frankfurt	90	147	199	120	Spree	Beeskow	178	189	216	116	Neckar	Heilbronn	58	124	215	72
Warthe	Landsberg	26	59	78	10	Weser	Minden	4	132	306	18	Main	Wertheim	112	160	220	130
Netze	Vordamm	36	60	74	1	Aller	Ahlden	138	265	319	90	Mosel	Trier	33	83	131	77

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

INHALT: Zur Frage der Schiffshebewerke. — Vermischtes: Wettbewerb um Entwürfe zu einem Realgymnasium in Lankwitz bei Berlin. — Wettbewerb um Entwürfe für Bauernhäuser und einfache Bürgerhäuser im Regierungsbezirk Minden und im Fürstentum Schaumburg-Lippe. — Wettbewerb für Entwürfe zu den Hochbauten an der neuen Seeschleuse in Wilhelmshaven. — Probebrände in einem Theatermodell. — Über das Schienenwandern. — Einrichtung zur Befeuchtung von Arbeitsräumen mit warmer Luft.

Zur Frage der Schiffshebewerke.

Vom Regierungs- und Baurat **Prüsmann** in Wien.

Wie aus vielen neueren Veröffentlichungen über Schiffshebewerke und auch aus der Mehrzahl der Berichte und den Verhandlungen zu Frage 3 des Mailänder Schiffahrtskongresses*) hervorgeht, wird meistens bei der Bearbeitung und Beurteilung von Schiffshebewerkentwürfen das Hauptgewicht auf die technische Ausbildung der Baukonstruktionen und der Bewegungsvorrichtungen gelegt, wogegen der viel wichtigeren Frage, ob das Hebewerk als wesentlicher Bestandteil eines Schiffahrtskanals in seiner Gesamtheit den Anforderungen genügt, die hinsichtlich der Verkehrsbewältigung gestellt werden müssen, weniger Beachtung gezollt wird.

Gewiß sind die augenblicklich im Vordergrund der Erörterung stehenden Fragen über Trocken- und Naßbeförderung der Schiffe aus einer Kanalhaltung in die andere, Auflagerung des Schiffes im Schiffstrog, Verminderung der Trogwasserschwankungen, allmähliche Hemmung und Beschleunigung der Fahrt des Trogwagens, Anwendung von Rädern, Wälzungsrollen oder Gleitschuhen zur sicheren Verteilung der Lasten auf die Schienen, Bewegung des Trogwagens mit und ohne Gegengewichte durch ein Antriebkraftwerk am Oberhaupt oder durch besondere Antriebmaschinen auf dem Troge selbst, Ausnutzung der Arbeitsleistung des niedergehenden Wagens, Anschluß des Trogs an die Haltungshäupter usw. als interessante und wichtige Punkte anzusehen, aber sie bilden doch erst in zweiter Linie stehende technische Einzelheiten und treffen nicht die Hauptsache, nämlich ob das geplante Hebewerk im Vergleich mit anderen Hebungsanlagen den wirtschaftlichen Ansprüchen an große Leistungsfähigkeit, billige Güterbeförderung und Betriebssicherheit für Schiff und Bauwerk gerecht wird.

Aus dieser einseitigen Rücksichtnahme auf die bautechnische Ausgestaltung ist es auch nur zu erklären, daß beim Wiener internationalen Wettbewerb für ein Schiffshebewerk Entwürfe vorgeschlagen wurden, wie z. B. eine Schleuse von 36 m Höhe oder Längsebenen mit Neigung 1 : 25 und Troggeschwindigkeit von 0,50 m/Sek, die keine Aussicht haben, jemals ausgeführt zu werden, weil sie gänzlich unwirtschaftlich sind, was schon aus einer überschläglichen Berechnung folgt.

Auch bringt die Beschlußfassung des Mailänder Kongresses:

„2) der Wiener Wettbewerb brachte verschiedene wertvolle Ideen bezüglich der Überwindung großer Gefälle. Der Kongreß legt den größten Wert darauf, daß ein derartiges (?) Hebewerk ausgeführt werde, bei welchem die Wirtschaftlichkeit, die Betriebssicherheit und die Leistungsfähigkeit beurteilt werden kann, indem der Erfahrung allein ein endgültiges Urteil zuerkannt werden kann."

keine Klarheit in die Sache. So lehrreich es sein würde, eine der neuen „Ideen" ausgeführt zu sehen, wird man sich doch über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Vorschläge und über die Bedingungen, die mit einem hiernach auszuführenden Hebewerk erfüllt werden sollen, vorher rechnungsmäßigen Aufschluß verschaffen müssen, um den zweckmäßigsten Vorschlag auswählen zu können, denn es kann keinesfalls in Frage kommen, alle Vorschläge auszuführen, um nachher daran die Wirtschaftlichkeit der Hebewerkarten zu prüfen. Umgekehrt würde die Sache richtiger sein, indem man zunächst die zu verlangende wirtschaftliche Leistung feststellt und dann untersucht, ob und mit welchen technischen Mitteln diese zu annehmbaren Preisen erreichbar ist.

Um zu vermeiden, daß weitere nutzlose Mühe auf aussichtslose Pläne verwendet wird, scheint es daher angebracht zu sein, das Maß der wirtschaftlichen Leistung näher zu erörtern, das von neu auftretenden Schiffshebewerken mindestens erreicht werden muß. Als Maßstab hierfür dienen die bewährten Einrichtungen von bestehenden Kammerschleusen und senkrechten Hebewerken oder von daraus gebildeten Hebewerktreppen, deren Ersetzung durch andere Hebewerke, z. B. die neuerdings viel empfohlenen geneigten Ebenen, doch nur dann in Frage kommen kann, wenn dabei ein wirtschaftlicher Vorteil erkennbar ist, sei es daß die Leistung (Schiffszahl) und die Reisegeschwindigkeit des Schiffes oder daß die Bau- und Betriebskosten wesentliche Änderungen zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit bringen, wobei dann sogar eine Verminderung der sehr großen Betriebssicherheit der Schleusen zugestanden werden könnte. Ist ein wirtschaftlicher Vorteil aber nicht zu erwarten, so liegt kein Grund vor, den neuen Vorschlag anzunehmen, und es wäre ein wirtschaftlicher Fehler, von den bewährten Einrichtungen abzugehen.

Zur Prüfung dieser Fragen hat sich der Unterzeichnete die Aufgabe gestellt, vier Hebewerkarten: Schleusen, Schwimmerhebewerke, Quer- und Längsebenen in wirtschaftlicher Beziehung zu vergleichen.*) Die für die rechnerische Darlegung notwendigen Annahmen sind, gestützt auf amtliche Angaben und praktische Erfahrungsergebnisse, nach einheitlichem Maßstab, nämlich für große Kanäle mit Schiffen von 600 Tonnen Tragfähigkeit gemacht, und die Berechnungen sind überall zugunsten der geneigten Ebenen durchgeführt, um die vorhandenen Schleusen und senkrechten Hebewerke beim Vergleich keinesfalls zu bevorzugen. Aus diesen eingehenden Berechnungen ergibt sich folgendes:

Die Schleusungsdauer besteht nach der Eigenart jedes der vier Hebewerke aus einer Grundzahl von Minuten für An- und Abfahrt des Schiffes vor und hinter dem Hebewerk, Ein- und Ausfahrt in Schleuse oder Trog, Schließen und Öffnen der Tore usw., und aus einer mit der Hubhöhe wachsenden Hebungs- oder Senkungszeit. Die Grundzahlen sind für Schleusen und Querebenen annähernd gleich (etwa 17,5 Minuten), für Schwimmerhebewerke und Längsebenen betragen sie wegen der engen Abmessungen des Schiffstrogs aber 24 und 27 Minuten. Die Hebungsgeschwindigkeit ist beim Schwimmerhebewerk mit 11 cm/Sek. am größten und kann von anderen Hebewerken kaum übertroffen werden, bei Längsebenen (Neigung 1 : 15 und Trogfahrgeschwindigkeit $v = 1{,}0$ m/Sek.) = 6,7 cm, bei Querebenen (1 : 8 und $v = 0{,}5$ m) = 6,2 cm, bei Längsebenen (1 : 15 und $v = 0{,}5$ m) = 3,3 cm, bei Schleusen 2,5 cm (kann aber auf 4,5 cm erhöht werden) und bei Längs-Ebenen (1 : 25 und $v = 0{,}5$ m) = 2,0 cm/Sek., also geringer als bei allen anderen.

Hieraus folgt für Querebenen die kürzeste, für Längsebenen die größte Schleusungsdauer; es ist z. B.:

Schleusungsdauer für:	Hubhöhe 10 m	Hubhöhe 20 m
Querebene (1 : 8 und $v = 0{,}5$ m)	20,3 Min.	23,0 Min.
Schleuse (4,5 cm Hubgeschwindigkeit)	21,2 „	24,8 „
„ (2,5 „ „)	24,1 „	30,8 „
Schwimmerhebewerk	25,7 „	27,2 „
Längsebene (1 : 15 und $v = 1{,}0$ m)	29,7 „	32,2 „
„ „ (1 : 15 und $v = 0{,}5$ m)	32,3 „	37,3 „
„ „ (1 : 25 und $v = 0{,}5$ m)	35,5 „	43,9 „

Bei einer 13 m überschreitenden Hubhöhe wird die Schleusungsdauer des Schwimmerhebewerkes kleiner als die der Schleuse mit 2,5 cm/Sek. Hubgeschwindigkeit und bei 50 m Hubhöhe sogar kleiner als die der Querebene.

Die Leistungsfähigkeit (Schiffszahl), oder die Schleusungszeit (z. B. 24 Stunden) geteilt durch die Schleusungsdauer, steht im umgekehrten Verhältnis zur Schleusungsdauer, so daß Querebenen bis 50 m Höhe größere Werte als alle anderen Hebewerke liefern und bei noch größeren Höhen nur durch Schwimmerhebewerke übertroffen werden, wobei zunächst vernachlässigt ist, ob solche Hubhöhen aus praktischen Gründen zulässig sind.

Bei der Reisegeschwindigkeit des Schiffes, die hauptsächlich von der Schleusungsdauer und der Wegelänge abhängig ist, erleidet die Querebene Nachteil durch Umwege des Schiffes in den Vor- und Hinterhäfen, die aber für die Leistungsfähigkeit außerordentlich vorteilhaft sind. Querebenen und Schwimmerhebewerke stehen bezüglich der Reisegeschwindigkeit annähernd gleich, die größte Geschwindigkeit liefert die Längsebene wegen der Hub-

*) Vergl. S. 522 d. Bl. Die Angaben a. a. O. wie die des Generalberichterstatters über den Bericht Hermann und Prüsmann sind nicht ganz zutreffend. Es handelt sich hierin nicht um eine Bevorzugung von Schleusen lediglich wegen der Kosten und der Betriebssicherheit, und um Empfehlung von 20 m hohen Schleusen, sondern um einen, soweit bekannt, zum ersten Male auf rechnerischer Grundlage aufgestellten allgemeinen wirtschaftlichen Vergleich verschiedener Hebewerkarten für Kanäle mit Schiffen von 600 Tonnen Tragfähigkeit. (Ein ähnlicher Aufsatz von Ingenieur Deutsch in der Zeitschr. d. österr. Ing.- u. Arch.-Vereins 1898 bezieht sich auf den Vergleich von Längsebenen 1 : 25 und Schleusen mit 3,0 m Hubhöhe für den Donau-Oderkanal.)

*) Sieh: „Vergleichung von Schleusen und mechanischen Hebewerken" in der Zeitschrift für Bauwesen, 1905.

bewegung des Schiffes in der Reiserichtung, die kleinste Reisegeschwindigkeit haben Schleusen.

Unter Beachtung dieser verschiedenen Eigenschaften der Hebewerke ist nun die Frage zu beantworten: welchem System ist der Vorzug zu geben, wenn es sich darum handelt, eine sehr lange Geländestrecke mit der mittleren Neigung α zu überwinden und dabei die größte wirtschaftliche Förderleistung zu erzielen, die nicht allein, wenn auch hauptsächlich, durch die größte Schiffszahl (Tonnen Ladung), sondern auch durch die Reisegeschwindigkeit bestimmt wird? Die Schiffszahl wird zweifellos am größten, wenn die Hubhöhe möglichst klein ist, dagegen tritt die größte Reisegeschwindigkeit bei möglichst großen Hubhöhen ein. Dieser Gegensatz ist in der genannten „Vergleichung" (sieh Zeitschr. f. Bauw.) in der Weise gelöst, daß untersucht wurde, in welchem Falle der Wert Schiffszahl Z mal Reisegeschwindigkeit V, oder die tonnenkilometrische Leistung am größten wird. Zu diesem Zweck sind für jede Hebewerkart sowohl Z wie V durch Formeln ausgedrückt, worin nur Hubhöhe X und Geländeneigung α vorkommen, so daß durch Multiplikation beider Formeln die Gleichung $Z \cdot V =$ Funktion (X, α) entstand, woraus in bekannter Weise durch Differenzieren der günstigste Wert für Hubhöhe X, d. h. für Maximum $V \cdot Z$ gefunden wurde. Hiernach sind die Zahlentabelle (auf S. 511 d. Zeitschr. f. Bauw.) und die bildliche Darstellung (auf Blatt 50) berechnet, woraus für die verschiedenen Hebewerke die Werte für Z, V und $V \cdot Z$ für die günstigsten Hubhöhen, die sich mit der Neigung des Geländes und mit der Hubgeschwindigkeit ändern, ersehen werden können. Als höchste anzuwendende Hubhöhen ergeben sich als zweckmäßig:

für Schleusen . . . . . 14,9 m,
„ Schwimmerhebewerke 20 „ (aus bautechnischen Gründen),
„ Quer- u. Längsebenen 40 „ (wegen zu geringer Leistungsfähigkeit bei größeren Hubhöhen).

Hierbei sind folgende Bedingungen zugrunde gelegt: Abstand der Hebewerke einer Treppe wenigstens 1350 m, Fahrgeschwindigkeit des Schiffes in freier Strecke 1,10 m/Sek., Aufenthalt für Abgabe und Annahme der Schlepptrossen 5 Minuten, Neigung der Ebenen und Trogfahrgeschwindigkeit: bei Längsebenen 1 : 15 und $v =$ 1 m/Sek., bei Querebenen 1 : 8 und $v = 0{,}5$ m und Hubgeschwindigkeit bei Schwimmerhebewerken 11 cm/Sek., bei Schleusen 2,5 cm.

Für die nach ausgeführten Beispielen und Entwurfsangaben berechneten Bau- und Betriebskosten ist 15stündiger Tagesdienst an jährlich 270 Tagen angenommen, ferner Verzinsung des Baukapitals zu 3 vH., Abschreibung für Eisen- und Metallarbeiten durchschnittlich 3 vH., für Bauarbeiten 0,5 vH. Für die in die Kanallinie fallenden Teile der Hebewerke sind 400 000 Mark/km als ersparte Kanalbaukosten in Abzug gebracht. An Pumpkosten für das beim Schleusen verlorene Wasser ist 0,025 Pf. für 1 cbm/Sek./m gerechnet.

Aus dem hiernach angestellten Vergleich von Leistung und Kosten ergibt sich, daß die Baukosten für Schleusentreppen bis etwa 40 m Gesamthöhe geringer sind als die der Ebenen, ferner daß die Kosten der Schwimmerhebewerke durchweg höher sind als die der Schleusen und Ebenen und nur bei kleinen ungeteilten Hubhöhen kleiner als bei Ebenen werden, aber größer bleiben gegenüber den Schleusenkosten. Die wirtschaftlichen Kosten, d. h. der auf jedes Schiff bei Durchfahrung der ganzen Hebewerktreppe entfallende Teil der Betriebskosten und der jährlichen Gesamtkosten, werden wesentlich durch die geleistete Schiffszahl bestimmt. Hierbei tritt nun die Überlegenheit der Schleusen so bedeutend hervor, daß auch andere Rechnungsannahmen zur weiteren Begünstigung der Ebenen an dem Ergebnis kaum etwas ändern können. Bei voller Leistung weisen die Schleusentreppen nur 1/4 bis 1/3 der Betriebskosten der anderen Hebewerke und 1/2 der jährlichen Gesamtkosten auf. In die jährlichen Gesamtkosten sind Verzinsung und Abschreibung, Wasserpumpen für verbrauchtes Schleusenwasser und der Geldwert für Zeitverluste beim Schleusen eingerechnet, wodurch die Verschiedenheit der Reisegeschwindigkeit mit in Ansatz gekommen ist. Beispielsweise entfällt für eine Gesamthubhöhe von 36,0 m auf 1 Schiff an Betriebskosten bei voller Leistung:

bei 9 Schleusen von 4,0 m Hub = 3,7 ℳ (mit Wasserpumpen 5,5 ℳ),
„ 3 „ „ 12,0 „ „ = 4,5 „ („ „ 7,5 „),
„ 2 Schwimmerhebewerken von 18,0 m Hub . . . . = 11,8 „
„ 1 Querebene (1 : 8 und $v = 0{,}5$ m) von 36,0 m Hub = 11,9 „
„ 1 Längsebene (1 : 15 „ $v = 1{,}0$ m) „ 36,0 m „ = 13,8 „
oder etwa viermal soviel wie bei 4,0 m hohen und dreimal soviel wie bei 12,0 m hohen Schleusen.

Außer den genannten Eigenschaften der vier Hebewerke kommen für die vorliegende Erörterung noch folgende in Betracht.

Den Schleusen werden als Nachteile vorgehalten: Wasserverbrauch, Wasserschwankungen in den Haltungen, Ansammlung von Schiffen und geringe Hubhöhe, die jedoch vielfach überschätzt werden. Durch Anordnung von Sparbecken wird der Wasserverbrauch für eine Schleusenfüllung auf 1700 cbm bei 4,0 m Hubhöhe und auf 3150 cbm bei 15,0 m Hubhöhe ermäßigt, und weil diese Mengen für eine Doppelschleusung, also für zwei Schiffe ausreichen und in der größeren Zeit der Schiffahrtsperiode, im Frühjahr und Herbst, genügend Wasser durch natürlichen Zufluß vorhanden ist, so kommt als etwa wieder aufzupumpendes Schleusungswasser nur 1/4 der genannten Mengen in Betracht, d. h. die Pumpkosten betragen für ein Schiff durchschnittlich nur 0,40 Mark für 4,0 m und 2,50 Mark für 12,0 m Schleusenhöhe. — Durch Ausgleichbecken in Höhe des Ober- und Unterwassers werden die beim Schleusen in die Haltung rasch abfließenden oder daraus zu entnehmenden Wassermengen um die Hälfte ermäßigt, so daß selbst bei einer Schleuse von 15 m Höhe keine größeren Wasserschwankungen eintreten als bei 2,5 m hohen Schleusen ohne Seitenbecken. — Ansammlung von Schiffen tritt bei Schleusen nicht stärker auf, als bei anderen Hebewerken mit gleicher oder geringerer Leistungsfähigkeit. In Schleusentreppen mit richtigem Abstand der Schleusen und mechanischem von Ufer aus bewirkten Schiffszug kann eine Ansammlung überhaupt nicht eintreten. — Die viel bemängelte geringe Hubhöhe der Schleusen ist eher als ein Vorzug vor den übrigen Hebewerken aufzufassen, denn kein Hebewerk ist bei geringer Hubhöhe so billig wie die Schleuse. Die Eigentümlichkeit des Schleusenbauwerkes, daß bei Teilung eines hohen Gesamtgefälles in mehrere Teile die Gesamtbaukosten nicht größer werden, obwohl dadurch die Leistungsfähigkeit bedeutend vermehrt wird, ist der Hauptgrund, weshalb die Schleusentreppe dem Hebewerk mit ungeteiltem Hub überlegen ist, denn die Hubteilung bei letzterem erfordert eine dementsprechende Vervielfachung der gesamten Hebewerkkosten. Es kann daher allein bei Schleusen der durch geringe Hubhöhe bedingte Vorteil großer Leistungsfähigkeit ausgenutzt werden. — Andere Vorzüge der Schleusen bestehen darin, daß der Schleusungsbetrieb durch Abweichungen der Haltungswasserstände von der gewöhnlichen Lage ($\pm$ 0,50 m und $-$ 1,50 m ausnahmsweise) ebensowenig wie durch gelinden Frost oder Schnee beeinflußt wird. Zeitweilig zur Verfügung stehendes Kanalwasser kann unter Ausschaltung der Schleusenpumpwerke unmittelbar zur Schleusung verwendet werden.

Die leicht im Wasser senkrecht bewegten Schwimmerhebewerke erfordern nur geringe Maschinenkraft, und die Anfahrt des Troges erfolgt genau in Höhe des jeweiligen Haltungswasserstandes (bei Henrichenburg von + 0,50 bis $-$ 1,50 m), ohne die Trogwassertiefe und damit das Troggewicht zu verändern.

Die Anwendung von Quer- und Längsebenen wird nach Mitteilungen aus Entwürfen für „unbegrenzte" Hubhöhen (100 oder gar 200 m) für möglich gehalten, aber nicht mit Recht. Schon wegen Erzielung einer einigermaßen zufriedenstellenden Leistungsfähigkeit wird die Höhe, wie erwähnt, auf etwa 40 m zu beschränken sein, aber auch die technische Herstellung einer sehr hohen Ebene mit vollkommen gleichmäßig und unverrückbar festliegenden aus Maschinenfundamenten hergestellten Fahrbahn von mehreren Kilometern Länge bringt ernste Bedenken, dazu kommt die schwierige Unterhaltung und Wartung, besonders bei Frost und Schnee und die mangelhafte Übersicht über das Ganze. Betriebsschwierigkeiten und Gefahren treten hinzu durch große Maschinenanlagen, Trogparallelführung und Erzielung einer ruhigen Lage des Schiffes im Trog. Ausnutzung zeitweilig vorhandenen Wassers ist nur durch Kraftsammelanlagen mit stark verminderter Leistung möglich. — Bei Querebenen können steilere Neigungen als 1 : 8 kaum in Frage kommen wegen der je nach der Bodenart zu berücksichtigenden Gefahren durch Unterspülung. Die Troganfahrt an die Kanalhäupter kann den wechselnden Wasserständen in geringen Grenzen von etwa $\pm$ 0,20 m durch Wahl der Haltestelle angepaßt werden, darüber hinaus hat bei An- und Abfahrt Wasserausgleich und Gewichtsregulierung stattzufinden. — Für Längsebenen müssen mindestens Neigungen von 1 : 15 und Trogfahrgeschwindigkeit von 1,0 m/Sek. vorgeschlagen werden, um die Leistung einigermaßen zu heben. Ob aber die Reisegeschwindigkeit von 1,0 m, die mit Rücksicht auf allmähliche Hemmung und Beschleunigung des Troges einer weit größeren Fahrgeschwindigkeit (bei 36 m Höhe = 1,25 m) entspricht, noch zulässig erachtet werden kann, bleibt fraglich. Steilere Neigung als 1 : 15 ist wegen der Höhe des unteren Endes des 70 m langen Trogwagens und wegen der tiefen, trocken zu haltenden dockähnlichen Grube am Unterhaupt nicht günstig. Die Wasserschwankungen in dem längsgerichteten Troge werden größer als bei der Querebene, auch wegen der größeren Fahrgeschwindigkeit. Wegen der festen Kanalhäupter hat bei allen von dem gewöhnlichen Stand abweichenden Haltungswasserständen ein Ausgleich zwischen Trog und Haltung zu erfolgen.

Zur Ergänzung der Angaben in der Zeitschr. f. Bauw. möge hier eine nach denselben Grundlagen berechnete Tabelle über Schiffshebungsanlagen von 100 m Höhe beigefügt werden, um nachzuweisen,

daß auch für diese Höhe bei sonst entsprechenden allgemeinen Geländeverhältnissen der Schleusenanlage der Vorzug einzuräumen ist. Die lichte Schleusenentfernung ist hier auf das geringste Maß von 350 m (also ohne längere nach Haltungseinheiten zu bemessende Kanalstrecke) eingeschränkt, um noch eine leichte Schiffskreuzung ermöglichen zu können. Die Baukosten der aus 10,0 und 14,3 m hohen Schleusen gebildeten Treppen von 100 m werden nach der Tabelle etwa doppelt so hoch wie die der Quer- und Längsebenen, auch die Beträge für Verzinsung und Abschreibung werden beträchtlich höher, aber die Leistung der Schleusentreppen ist größer als bei allen anderen Hebewerken und fünfmal größer als bei der Längsebene mit Neigung 1 : 25 und $v = 0{,}5$ m. Aus diesem Grunde sind trotzdem die gesamten Jahreskosten (Spalte b) für ein Schiff geringer als die der übrigen Hebewerke und betragen nur $^1/_4$ und die der reinen Betriebskosten (Spalte a) sogar nur $^1/_6$ der Kosten der Ebene 1 : 25. Erst mit Hinzurechnung der Kosten für etwaiges Wiederaufpumpen des Schleusungswassers und des Geldwertes für Zeitverluste des Schiffes beim Schleusen werden die Gesamtkosten für ein Schiff bei der Schleusentreppe gleich denen der Längsebene 1 : 15 mit $v = 1{,}0$ m, während die Gesamtkosten der Längsebene 1 : 15 mit $v = 0{,}5$ m etwa 50 vH. und die der Längsebene 1 : 25 um 280 vH. höher sind. Noch ungünstiger zeigen sich die Ebenen, wenn die in den letzten drei Spalten in zweiter Linie angegebenen Zahlen für den Kanalverkehr mit Schleppzügen aus zwei Schiffen bestehend zum Vergleich herangezogen werden.

Wenn man die in der Tabelle durch Millionen Tonnen ausgedrückte Leistungsfähigkeit der Treppen aus Schleusen- und Schwimmerhebewerken noch als genügend für das anfängliche Verkehrsbedürfnis eines großen Kanals ansieht, würden zur Erzielung einer gleichen Leistung die Querebene und die Längsebene 1 : 15 mit $v = 1{,}0$ m von vornherein doppelt nebeneinander, die Längsebene 1 : 15 mit $v = 0.5$ m dreifach und die Längsebene 1 : 25 fünffach hergestellt werden müssen, wodurch die Baukosten denen der Schleusentreppen etwa gleichkommen bezw. sie weit überschreiten würden, ohne daß aber an den in den Spalten a bis f angegebenen Kosten für ein Schiff Änderungen eintreten. Die „höchste Leistungsfähigkeit", wie sie die Tabelle angibt, entspricht der ununterbrochenen Schiffsschleusung, so daß mit Rücksicht auf die Verkehrsschwankungen nur etwa die Hälfte als wirkliche Leistung anzusehen ist. Hiernach würden mit 10 m hohen Schleusen (vgl. A) jährlich 1,8 Millionen Tonnen, mit einer Längsebene 1 : 15 und $v = 1{,}0$ m (vgl. E) jährlich 0,85 Millionen Tonnen und mit einer Längsebene 1 : 25 (vgl. F) nur 0,39 Millionen Tonnen Güter befördert werden können. Die Verdoppelung der Ebenen zu Vermehrung der Leistung würde Ähnlichkeit haben mit dem Vorgehen bei eingleisigen Gebirgsbahnen, indem man sehr lange, die Kreuzung der Züge verzögernde Tunnel von vornherein zweigleisig herstellt, obwohl alle kleineren Tunnel und der ganze Ausbau der Bahn nur eingleisig sind.

Nach vorstehendem sind die Zweifel wohl nicht unberechtigt, ob die bisher vorgeschlagenen Quer- und Längsebenen gegenüber den vielfachen Vorzügen der Schleusen und senkrechten Hebewerke selbst für größere Höhenüberwindungen in Betracht kommen können, keinesfalls kann der Ansicht des Generalberichterstatters des Mailänder Kongresses zugestimmt werden, daß für größere Höhen als 25 m das Gesamtgefälle an einer Stelle zu vereinigen sei, und daß daher die geneigten Ebenen eine passende Lösung böten. Im Gegenteil, man wird im allgemeinen das Gefälle einer Kanallinie nicht zusammenlegen, um die vorteilhafte Anwendung von Schleusen nicht zu erschweren, sogar könnte eine künstliche Verminderung des Gefälles durch Verlängerung der Kanallinie in Frage kommen, ähnlich wie bei Wege- und Eisenbahnbauten Rampenentwicklungen zur Überwindung großer Höhen üblich sind.

Liegen aber ganz besonders schwierige Verhältnisse in steilem Gelände mit großen Höhen vor, so kann wegen der Rücksicht auf die dann vielleicht den Ausschlag gebenden Erd- und Felsarbeiten, deren Kosten nach Millionen rechnen, überhaupt kein bestimmtes System als allgemein maßgebend bezeichnet werden. Es kommt dann bei Vergleichsentwürfen neben den erwähnten Eigentümlichkeiten der Hebewerke besonders auf die Örtlichkeit und auf sonstige Umstände, z. B. auf Wasserbeschaffung und Wasserkraftausnutzung an. Für alle Fälle maßgebend bleiben die dem Verkehrsbedürfnis anzupassenden bau- und schiffahrtstechnischen Eigenschaften der geplanten Wasserstraße, denen auch die Hebungsanlagen entsprechen müssen, und die durch Leistungsfähigkeit, billige Güterbeförderung und Betriebssicherheit ausgedrückte Wirtschaftlichkeit der Anlagen.

Hebewerktreppe für 100 m Höhe.

(Einfache Schleusen und einfährige Hebewerke, Zwischenhaltungen bei A, B und C mit 350 m Länge zum Kreuzen der Schiffe.)

Nummer	Der Hebewerke Zahl, Art und Hubhöhe	Der Gesamthebungsanlage: Länge	Der Gesamthebungsanlage: mittlere Neigung	Schleusungsdauer für einzeln fahrende Schiffe: Gesamtdauer für ein Schiff	Schleusungsdauer für einzeln fahrende Schiffe: Dauer zwischen zwei Schiffskreuzungen	Schleusungsdauer für Schleppzug, 2 Schiffe: Gesamtdauer für zwei Schiffe	Baukosten ohne Grunderwerb und nach Abzug der Kosten für ersparte Kanallänge	Jährliche Kosten: Reine Betriebs- und Unterhaltungskosten	Jährliche Kosten: Verzinsung und Abschreibung	Jährliche Kosten: Zusammen jährliche Kosten	Höchste Leistungsfähigkeit: Täglich in 15 Betriebsstunden	Höchste Leistungsfähigkeit: Jährlich in 270 Tagen zu 15 Betriebsstunden		Geringste Kosten für Durchschleusung eines Schiffes: a Reine Betriebs- und Unterhaltungskosten	b Gesamtkosten einschl. Verzinsung und Abschreibung	c Zurückpumpen des Schleusungswassers	d Geldwert für Schleusungszeitverlust	e Zusammen jährliche Kosten für ein Schiff: Betriebskosten $a + \frac{c}{2} + d$	f Zusammen jährliche Kosten für ein Schiff: Gesamtkosten $b + c + d$
		m	1 : —	Min.	Min.	Min.	Mill. Mark	Taus. Mark	Taus. Mark	Taus. Mark	Schiffszahl	Schiffszahl	Mill. Tonn.	Mark	Mark	Mark	Mark	Mark	Mark
A.	10 Schleusen von 10,0 m, 2,5 cm Hubgeschwindigk.	4130	1:41,3	246	24,6	309	11,66	117	490	607	38	10 260	3,69	11,4	59,2	17,0[1]	6,1 8,2[2]	26,0 28,1	82,3 84,4
	4,5 cm Hubgeschwindigk.			217	21,7	274	12,46	125	523	648	43	11 710	4,22	10,7	55,3	17,0	5,1 7,0[2]	24.3 26,2	77,4 79,3
B.	7 Schleusen von 14,3 m, 2,5 cm Hubgeschwindigk.	2870	1:28,7	194	27,7	263	12,93	129	545	674	34	9 180	3,30	14,1	73,4	17,0	5,0 7,3	27,6 29,9	95,4 97,7
	4,5 cm Hubgeschwindigk.			164	23,4	224	13,77	138	578	716	41	11 070	3,99	12,5	64,7	17,0	4,0 6,0	25,0 27,0	85,7 87,7
C.	5 Schwimmerhebewerke von 20,0 m	2030	1:20,3	141	28,2	210	14,21	285	695	980	33	8 910	3,21	32,0	110,0	—	3,7 6,3	35,7 38,3	113,7 116,3
D.	1 Querebene 1 : 8 und $v = 0{,}5$ m von 100,0 m	800	1:8	50	50,0	155	6,69	139	334	473	20	5 400	1,94	25,7	87,6	—	1,5 4,9	27,2 30,6	89,1 92,5
E.	1 Längsebene 1 : 15 von 100,0 m, Trogfahrgeschwindigk. $v = 1{,}0$ m	1850	1 : 18,5	57	57,0	176	5,12[3]	129	266	395	18	4 860	1,75	26,5	81,3	—	1,0 4,9	27,5 31,4	82,3 86,2
	$v = 0{,}5$ m			83	83,0	254	5,12[3]	129	266	395	12	3 240	1,17	39,8	121,9	—	1,8 7,5[2]	41,6 47,3	123,7 129,4
F.	1 Längsebene 1 : 25 und $v = 0{,}5$ m von 100,0 m	2850	1:28,5	116	116,0	353	6,72	149	349	498	8	2 160	0,78	69,0	225,9	—	2,4 10,3[2]	71,4 79,3	228,3 236,2

[1]) 17,0 Mark sind die Gesamtkosten für Wasserpumpen; 8,5 Mark die reinen Betriebskosten.

[2]) Die Zahlen der zweiten Reihen beziehen sich auf Schleppzüge aus zwei Schiffen bestehend.

[3]) Bau- und Betriebskosten sind für beide Hebewerke gleich hoch angenommen.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Realgymnasium in Lankwitz bei Berlin (vgl. S. 359 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis die Architekten F. u. W. Hennings in Karlshorst für ihren Entwurf „Kaulbach", den zweiten Preis Landbauinspektor Hans Hausmann in Charlottenburg und den dritten Preis die Architekten F. u. W. Hennings in Karlshorst für ihren Entwurf „Im ländlichen Charakter". Zum Ankauf empfohlen wurden der Entwurf „W S W, O S O" des Architekten Thyriot in Groß-Lichterfelde und der Entwurf „Selbst ist der Mann" der Architekten Artur Müller u. Oskar Stumm in Charlottenburg. Die Arbeiten sind bis zum 3. Dezember im alten Schlößchen in Lankwitz, Hauptstraße 16/18 von 12 bis 4 Uhr nachmittags ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für Bauernhäuser und einfache Bürgerhäuser im Regierungsbezirk Minden und im Fürstentum Schaumburg-Lippe (vgl. S. 227 d. Bl.) sind folgende Preise verteilt worden. Den ersten Preis (600 Mark) erhielt der Diplom-Ingenieur Oldemeier in Spenge bei Herford für seine Gruppe „Bauernhäuser mit ein- oder angebauten Stallungen", der zweite Preis (500 Mark) fiel der Gruppe „Beamtenwohnhäuser" des Diplom-Ingenieurs Münch in Lübeck zu und der dritte (400 Mark) der Gruppe „Wohnungen für Handwerker" der Architekten Frings u. Heubach in Hannover. Den vierten Preis (300 Mark) erhielt die ländliche Gasthofsanlage der Diplom-Ingenieure Cawel u. Rogge in Posen und den fünften (200 Mark) der Diplom-Ingenier Oldemeier in Spenge für seinen Entwurf eines Arbeiterwohnhauses.

Wettbewerb für Entwürfe zu den Hochbauten an der neuen Seeschleuse in Wilhelmshaven (vgl. S. 560 d. Bl.). Zu entwerfen sind eine Signalstation und eine Gruppe von Beamten- und Arbeiterwohnhäusern. Für die Signalstation ist ein hochgelegener Bauplatz neben dem Außenhaupt der Schleuse vorgesehen. Sie soll Wartezimmer für Schleusenmeister, Lotsen und Offiziere, Telegraphen- und Fernsprechzimmer, Mannschaftsschlafzimmer und Räume für elektrische Maschinen usw. enthalten. Das zweigeschossige Gebäude muß mit einem begehbaren Dach und mit einem Signalturm versehen sein. Der Turm, dessen Plattform mindestens 8 m über dem Dache anzuordnen ist, soll den Signalmast aufnehmen und ist daher wegen der starken Seestürme nicht zu leicht zu entwerfen. Die beiden Dienstwohngebäude sollen Wohnungen enthalten für Oberschleusen- und Schleusenmeister, Maschinisten und zwei Handwerker. Ein Arbeiterdienstwohngebäude ist für zwei Schleusenmeistergehilfen bestimmt, und sieben Arbeiterdienstwohngebäude sollen je vier Familien aufnehmen. Die Formengebung ist freigestellt mit der Maßgabe, daß als Hauptbaustoff Ziegelmauerwerk in Frage kommt, vielleicht in Verbindung mit Putz, Werkstein oder Holzfachwerk. Für die Dachdeckung sind Ziegel zu verwenden. Für die Signalstation empfiehlt sich ein Gepräge, das mit den großen Linien und Massen der Einfahrt zusammenstimmt. Die Baukosten sind nach Kubikmetern umbauten Raumes zu veranschlagen und sollen betragen für die Signalstation 43 200 Mark und für die Wohnhäusergruppe zusammen 69 000 Mark. Die Ausarbeitung der Entwürfe übernimmt die Hafenbauabteilung der Kaiserlichen Werft, indessen ist in Aussicht genommen, den Verfasser des für die Ausführung zugrunde gelegten Entwurfs für die äußere Gestaltung der Bauwerke hinzuzuziehen. Das Preisgericht setzt sich zusammen aus dem Oberwerftdirektor der Werft Wilhelmshaven als Vorsitzenden, Hafenbaudirektor Oberbaurat Moeller, Baurat Hennicke in Wilhelmshaven, Baurat Klingenberg in Oldenburg und Intendantur- und Baurat Zimmermann in Wilhelmshaven.

Probebrände in einem Theatermodell. Nachdem infolge des Ringtheaterbrandes in Wien der „Verein der Techniker in Linz" bereits in den 80er Jahren Beobachtungen an künstlichen Bränden in einem sehr kleinen Modelltheater angestellt hatte (worüber ein gedruckter Bericht des Vereins vorliegt), sind auf Anregung des K. K. Oberbaurats Helmer (vergl. Nr. 21 d. Zeitschr. des Österr. Ingenieur- und Architektenvereins 1904) diese Versuche in einem größeren, im Maßstab 1:5 hergestellten Modelltheater wiederholt worden. Das aus Bühne und Haus bestehende Eisenbetongebäude wurde auf Kosten der K. K. Statthalterei von Nieder-Österreich und des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins in Wien errichtet und die besondere Leitung der Versuche einem aus Beamten der beiden genannten Behörden und anderen Fachmännern zusammengesetzten „Comité" mit dem K. K. Oberbaurat Helmer als Obmann übertragen. Die Ergebnisse der bisherigen Versuche werden in diesen Tagen einem größeren Kreis eingeladener Fachmänner durch Wiederholung einiger Probebrände zur Kenntnis gebracht. Es steht zu erwarten, daß sich aus diesen dankenswerten Untersuchungen wichtige Aufschlüsse über Ursachen und Maßnahmen zur Beseitigung der Gefahren bei Theaterbränden gewinnen lassen. A.

Über das Schienenwandern. Die Vorschläge, die Herr Baurat Scheibe seinen bemerkenswerten Erörterungen auf Seite 555 d. Bl. beigefügt hat, dürften erhebliche Bedenken erwecken. Die sanft geneigten Anlageflächen, die er den Befestigungsmitteln und den Schienen zur Herstellung eines gewissen Eingriffs geben will, vermeiden wohl die Gefahr der Schädigung der Schienen, erzeugen aber eine keilartige Wirkung, die vielleicht ebenso schlimm ist. Werden die Wellen an den Seitenrändern des Schienenfußes angebracht, so suchen sie bei starkem Längsdrucke die Hakennägel mit einem Vielfachen dieses Druckes, also mit sehr großer Gewalt, zur Seite zu drängen. Ordnet man die Wellen dagegen unter dem Fuße an, so wird die Schiene beim Eintritt einer Längsverschiebung zugleich mit großer Kraft gehoben. Schrauben oder Nägel werden dabei gelüftet. Eher könnte der an der Platte angewalzte Haken dem widerstehen; es fragt sich aber, ob man Hakenplatten mit Querwellen fabrikmäßig herstellen kann. Zu flach dürfte der Eingriff der Wellen wegen der unvermeidlichen Abnutzung jedenfalls nicht gemacht werden. —m—

Einrichtung zur Befeuchtung von Arbeitsräumen mit warmer Luft. D. R.-P. 160 945. August Schmidt in Langensalza. — Die vom Standpunkte der Wohnungsgesundheitspflege wichtige Aufgabe, Arbeitsräume mit warmer, durch Wasserdunstbläschen gesättigter Luft zu versorgen, findet durch vorliegende Erfindung eine Lösung. Die Abb. 1 u. 2 veranschaulichen zwei Ausführungsarten der neuen Vorrichtung, und zwar zeigt Abb. 1 dieselbe in Form eines Zylinders, bei dem die Luft durch Rohr 1 in einen ringförmigen Verdichtungsraum geleitet und durch Löcher der Innenwand 3 des letzteren infolge der Saugwirkung des Ventilators 4 in Teilströmen in den Befeuchtungsraum 5 gesaugt wird. In diesem befindet sich freistehend und in der Mitte des Bodens befestigt, ein mit feinen Spritzlöchern versehenes Rohr 6, in dessen oberen, am Ende geschlossenen Teil einerseits eine von einer Pumpe 9 gespeiste Wasserdruckleitung 8 und anderseits eine mit nach unten gerichteter Düse 12 ausgestattete Dampfleitung 11 mündet. Durch den aus dem Gebläse ausströmenden Dampf wird nicht nur das Spritzwasser regelbar erwärmt, sondern auch seine Spritzwirkung derart erhöht, daß es nach seinem Austritt aus den Spritzlöchern des Rohres 6 sich innig mit der umgebenden, verdichteten Luft mischt. So mit Wasserdunstbläschen gesättigt, steigt die Luft in dem Raum 5 aufwärts und wird durch das über dem Ventilator 4 in bekannter Weise drehbar angeordnete Rohr 7 der Verwendungsstelle zugeführt. Das vom Luftstrom nicht aufgenommene, überschüssige Wasser sammelt sich am Boden des Raumes 5 und wird von der Pumpe zur Weiterbenutzung durch Rohr 10 angesaugt.

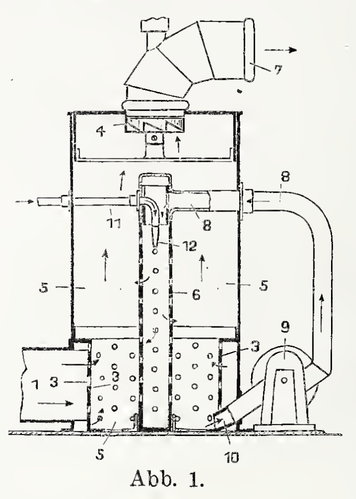


Abb. 1.

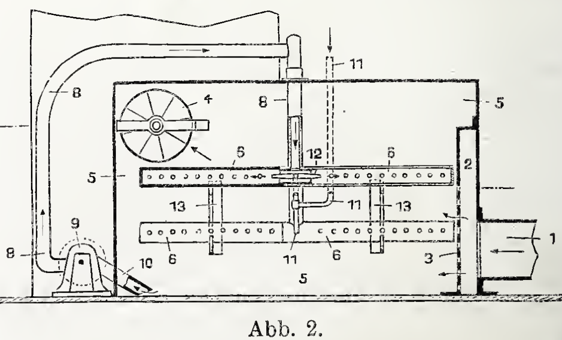


Abb. 2.

Von dieser Einrichtung unterscheidet sich die Ausführungsform der Vorrichtung nach Abb. 2 im wesentlichen nur dadurch, daß der jetzt kastenartig ausgebildete Raum 5 im Inneren zwei übereinander und querliegend angeordnete, von Knaggen 13 getragene, an den Stirnenden geschlossene Spritzrohre 6 enthält, die in ihrer Mitte an die Druckwasserleitung 8 angeschlossen sind. Der Mündung der letzteren gegenüber nehmen die Rohre ferner je zwei entgegengesetzt gerichtete, von der Leitung 11 regelbar gespeiste Dampfdüsen 12 auf, um das nach zwei Richtungen hin sich verteilende und quer zum Kasten ausströmende Spritzwasser genügend erwärmen zu können. Infolge der regelbaren Dampfzuleitung kann die in die Arbeitsräume zu leitende Warmluft im Winter auf einen derartig hohen Wärmegrad gebracht werden, daß eine anderweitige Heizung der Räume sich erübrigt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 95. **Berlin, 25. November 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend meliorationstechnische Geschäfte der Kreisbauinspektoren auf den Domänen usw.

Berlin, den 22. Oktober 1905.

Auf die Berichte, betreffend die Übertragung von Geschäften meliorationstechnischer Art auf die Meliorationsbaubeamten.

Nach den §§ 63, 65, 103 und 145 der Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung vom 1. Dezember 1898 liegt den Kreisbauinspektoren auch die Wahrnehmung meliorationstechnischer Geschäfte auf den Domänen, in den Forsten und auf den Gestüten ob. Die Kreisbauinspektoren werden hiermit von diesen Geschäften entbunden. Letztere werden gleichzeitig den Meliorationsbaubeamten übertragen.

Von weiterer Änderung der eingangs bezeichneten Dienstanweisung wird abgesehen.

Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Im Auftrage Wesener.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. In Vertretung Holle.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten. — III 1/1166. M. d. ö. A. — I Cb 9427, II 11 615 III 13 959 M. f. L. usw.

Runderlaß, betreffend das Merkblatt über die Gefahren und die Verhütung der Bleivergiftung.

Berlin, den 11. November 1905.

Im Kaiserlichen Gesundheitsamt ist ein Bleimerkblatt über die Gefahren und die Verhütung der Bleivergiftung bearbeitet worden. Ich mache auf die Ausführungen dieses Merkblattes, dessen Wortlaut auch im Reichsgesetzblatt für 1905 auf Seite 558 bis 560 veröffentlicht ist, mit dem Ersuchen aufmerksam, für die Verbreitung des Merkblattes in geeignet erscheinender Weise Sorge zu tragen.

Seitens der Behörden sowie der gemeinnützigen Körperschaften und Vereine kann das Merkblatt vom Gesundheitsamt unentgeltlich bezogen werden; zum Aushang bestimmte Exemplare des Merkblattes auf starkem Kartonpapier werden von dem Verlage von Julius Springer in Berlin N., Monbijouplatz 3 zum Preise von 5 Pf. für 1 Stück, 3 Mark für 100 Stück und 25 Mark für 1000 Stück geliefert.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Hinckeldeyn.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster i. W. (Strombau- bezw. Kanalverwaltung) sowie an die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten und die Königl. Ministerial-Baukommission hier. — III 3. 1128.

Preußen.

Der Regierungsbaumeister Mappes in Rathenow ist zum Wasserbauinspektor ernannt worden.

Der Regierungsbaumeister des Wasserbaufaches Graessner ist von Harburg nach Danzig versetzt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Havemann der Königlichen Regierung in Stettin, Liersch der Königlichen Ministerial-Baukommission in Berlin und Pietsch der Königlichen Oderstrombauverwaltung in Breslau.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Johann Fiehn aus Schwedt a. d. Oder, August Behnen aus Hesel, Kreis Leer, und Max Pfleiderer aus Jena (Hochbaufach); — Dr.-Ing. Wilhelm Lindemann aus Ülzen, Reg.-Bez. Lüneburg (Maschinenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Karl Klockow ist infolge dauernder Übernahme in die Reichs-Eisenbahnverwaltung aus dem preußischen Staatseisenbahndienst ausgeschieden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Rate bei der Generaldirektion der K. Staatseisenbahnen Heinrich Zeulmann die III. Klasse und dem Vorstande des hydrotechnischen Bureaus K. Oberbaurat Julius Hensel die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Ministerialrat im Königlich bayerischen Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Eugen Freiherrn v. Schacky auf Schönfeld das Kommenturkreuz des Ordens der Württembergischen Krone zu verleihen, den Maschineninspektor Kühner in Ulm mit seinem Einverständnis auf die Stelle des Vorstandes der Werkstätteninspektion und der Werft in Friedrichshafen zu versetzen und dem Privatdozenten Dr. Schmidt an der Technischen Hochschule in Stuttgart den Titel und Rang eines außerordentlichen Professors zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Eisenbahnarchitekten Hochbauinspektor Johannes Lutz in Basel das Ritterkreuz II. Klasse mit Eichenlaub Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen und ihn auf sein untertänigstes Ansuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treuen Dienste in den Ruhestand zu versetzen, dem Regierungsbaumeister Georg Fiedler in Offenburg unter Verleihung des Titels Betriebsinspektor die etatmäßige Amtsstelle eines Zentralinspektors bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu übertragen, den Ingenieurpraktikanten Hermann Nuß aus Karlsruhe zum Regierungsbaumeister bei der Eisenbahnverwaltung zu ernennen, dem Privatdozenten der Abteilung für Forstwesen an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Dr. Walter Viktor May aus Marburg den Titel außerordentlicher Professor zu verleihen und den Bauingenieur Erwin Freiherrn v. Schilling bei der Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues auf sein untertänigstes Ansuchen wegen körperlicher Leiden in den Ruhestand zu versetzen.

Der Regierungsbaumeister Hermann Nuß ist dem Maschineninspektor in Mannheim zugeteilt, der Regierungsbaumeister Wilhelm Menningen bei der Verwaltung der Hauptwerkstätte ist zum Maschineninspektor in Offenburg, der Regierungsbaumeister Max Eichhorn bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zur Verwaltung der Hauptwerkstätte und der Eisenbahningenieur August Räthling bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zur Verwaltung der Hauptwerkstätte versetzt.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Baurat Ernst Altvater auf sein Nachsuchen von den Funktionen eines kommissarischen Mitgliedes bei der Abteilung für Finanzwirtschaft und Eisenbahnwesen des Ministeriums der Finanzen zu entheben und ihm aus diesem Anlaß den Charakter als Geheimer Oberbaurat zu erteilen.

Hamburg.

Der Senat der freien und Hansestadt hat den Diplom-Ingenieur Christian Christiansen zum Baumeister der Baudeputation, Sektion für Strom- und Hafenbau, ernannt.

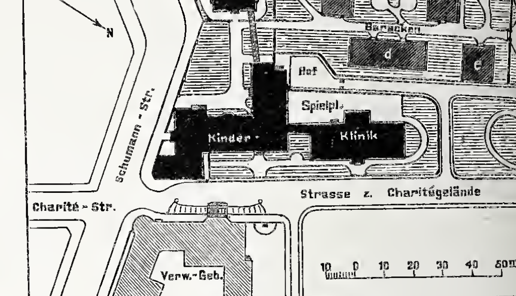
Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die neue Universitätsklinik für Kinderkrankheiten in der Charité in Berlin.

Die mit der Charitékrankenanstalt verbundene Kinderklinik der Universität Berlin war bis zum Beginn der Neubauten der Charité (vgl. Jahrg. 1897, S. 205 d. Bl.) im Erdgeschoß des Nordostflügels der sogenannten Alten Charité und in den 1886 errichteten Pavillons des Kinderhospitals der Charité (vgl. Jahrg. 1888, S. 61 d. Bl.) untergebracht. Letztere Baulichkeiten enthielten die Beobachtungsabteilung (sog. Quarantänestation) sowie die Abteilungen für Diphtherie, Masern, Scharlach und Keuchhusten.

Da nach den Plänen zur Neugestaltung des Charitékrankenhauses die Alte Charité zum Abbruch gelangen sollte und die Pavillons des Kinderhospitals den Neubauten des Pathologischen Instituts weichen mußten, blieb für die Kinderklinik ein anderweitiges Unterkommen zu beschaffen. Hierzu schien der südliche Teil des Charitégrundstückes am geeignetsten, worauf sich bisher das Laboratoriengebäude und die Baracken der Krankenabteilung des von Robert Koch geleiteten Instituts für Infektionskrankheiten befanden (vgl. Jahrg. 1891, S. 201 d. Bl.). Das alte Laboratoriengebäude ließ sich wegen seines baulichen Zustandes und seiner Raumgestaltung nicht weiter verwenden, dagegen stand nichts entgegen, einige der erst 1890/91 errichteten Baracken für Absonderungszwecke der Kinderklinik umzubauen. Es wurde daher beschlossen, nach Abbruch des alten Laboratoriengebäudes nur für die Poliklinik, die Unterrichtsräume, die Abteilungen für nicht ansteckende Kranke, die Beobachtungsabteilung (Quarantänestation) und die Versuchstiere der Kinderklinik Neubauten zu errichten, die Abteilungen für ansteckende Kranke der Klinik aber in den vier südlichen bisherigen Baracken des Instituts für Infektionskrankheiten unterzubringen. Nach dem Bauprogramm sollte die Klinik verfügen über 44 Betten für nicht ansteckende Kranke, 8 Betten für infektionsverdächtige Kranke, 12 Betten für Diphtheriekranke, 14 Betten für Scharlachkranke, 10 Betten für Masernkranke, 8 Betten für Keuchhustenkranke, 5 Betten für Mischinfektionen, zusammen 101 Betten.



a Stallgebäude.
b Scharlachbaracke.
c Keuchhusten- und Masernbaracke.
d Diphtheriebaracke.
e Mischinfektionsbaracke.

Abb. 1. Lageplan.

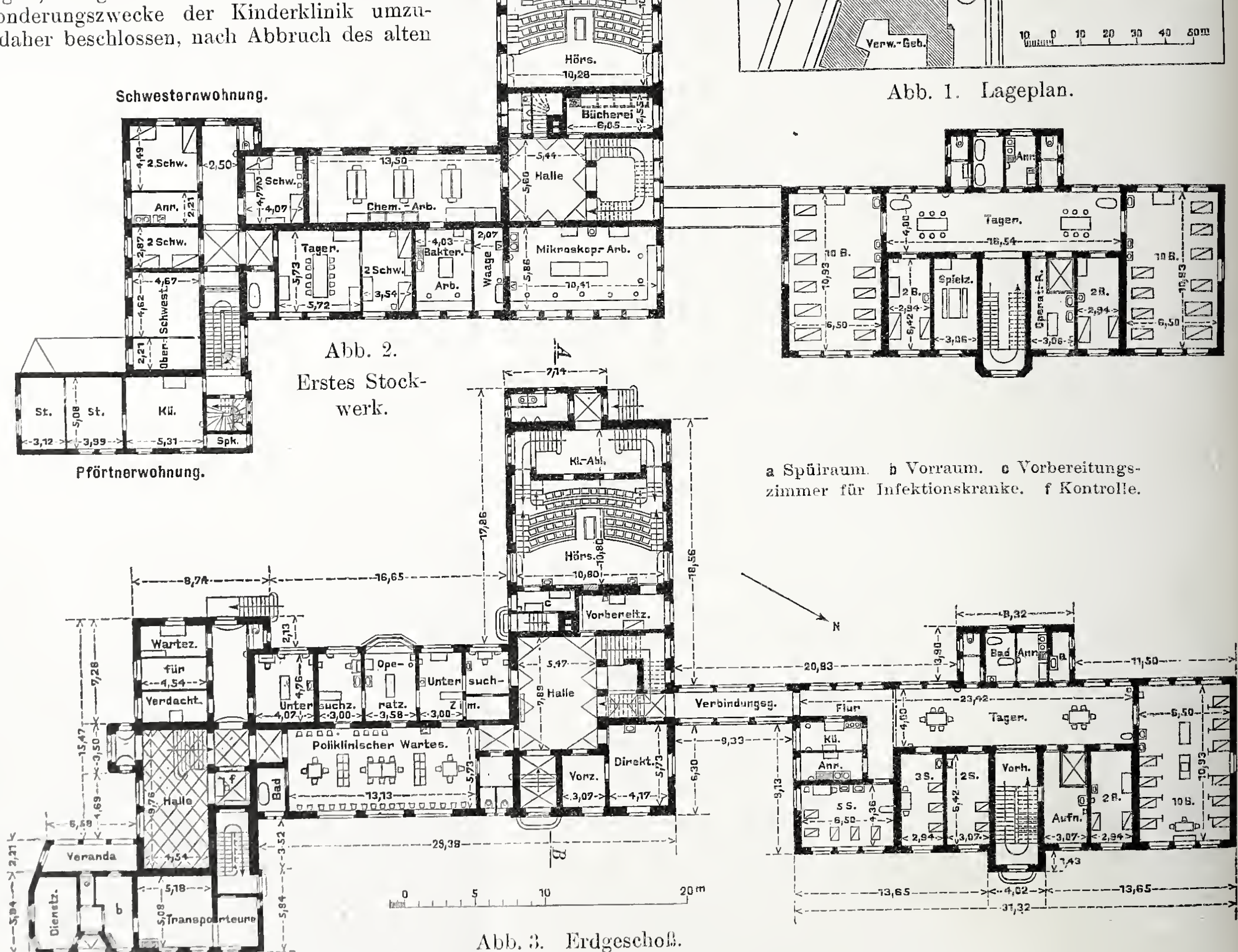


Abb. 2. Erstes Stockwerk.

a Spülraum. b Vorraum. c Vorbereitungszimmer für Infektionskranke. f Kontrolle.

Abb. 3. Erdgeschoß.

Aus dem Lageplan (Abb. 1) ergibt sich, wie die Bedürfnisse der Klinik durch Neubauten und Inanspruchnahme der benachbarten Baracken befriedigt sind. Der Neubau des Hauptgebäudes umfaßt zwei durch einen bedeckten Gang verbundene Gebäudeteile (Abb. 2 u. 3). Im südlichen Baukörper befinden sich u. a. die Poliklinik, der klinische Hörsaal mit Nebenräumen, die Räume für mikroskopische, chemische, bakteriologische und photographische Arbeiten sowie Wohnräume für neun Schwestern und einige Familienwohnungen für Unterbeamte. Der nördliche Bauteil enthält 44 Betten für nicht ansteckende Kranke, die Aufnahme, Räume für Verwaltungszwecke und Wohnräume für Ammen und Hausmädchen. Im Neubau der Quarantänebaracke (Abb. 5 u. 6) sind 8 Betten für Kinder untergebracht, die verdächtig sind, an einer ansteckenden Krankheit zu leiden, und bis zur Feststellung ihrer Erkrankungsart hier unter ständiger Beobachtung verbleiben sollen. Die Benutzung der Absonderungsbaracken ist aus dem Lageplan ersichtlich. Der Neubau des kleinen Stallgebäudes für Versuchstiere wurde nahe der Stadtbahn errichtet.

Für die Anordnung der Neubauten auf dem verfügbaren Bauplatze waren nicht allein die Rücksichten auf die Bedürfnisse des klinischen Unterrichts und der Krankenpflege, sondern auch die Bodenverhältnisse der Baustelle von wesentlichem Einfluß. Auf dem östlichen Teile der letzteren liegt der tragfähige Baugrund durchschnittlich 4 m unter Erdoberfläche, fällt aber nach Westen hin so steil ab, daß er in der Mitte und auf dem westlichen Teile des Geländes sich durchschnittlich erst 17 m unter der Oberfläche findet. Oberhalb des tragfähigen Grundes lagern Schichten von

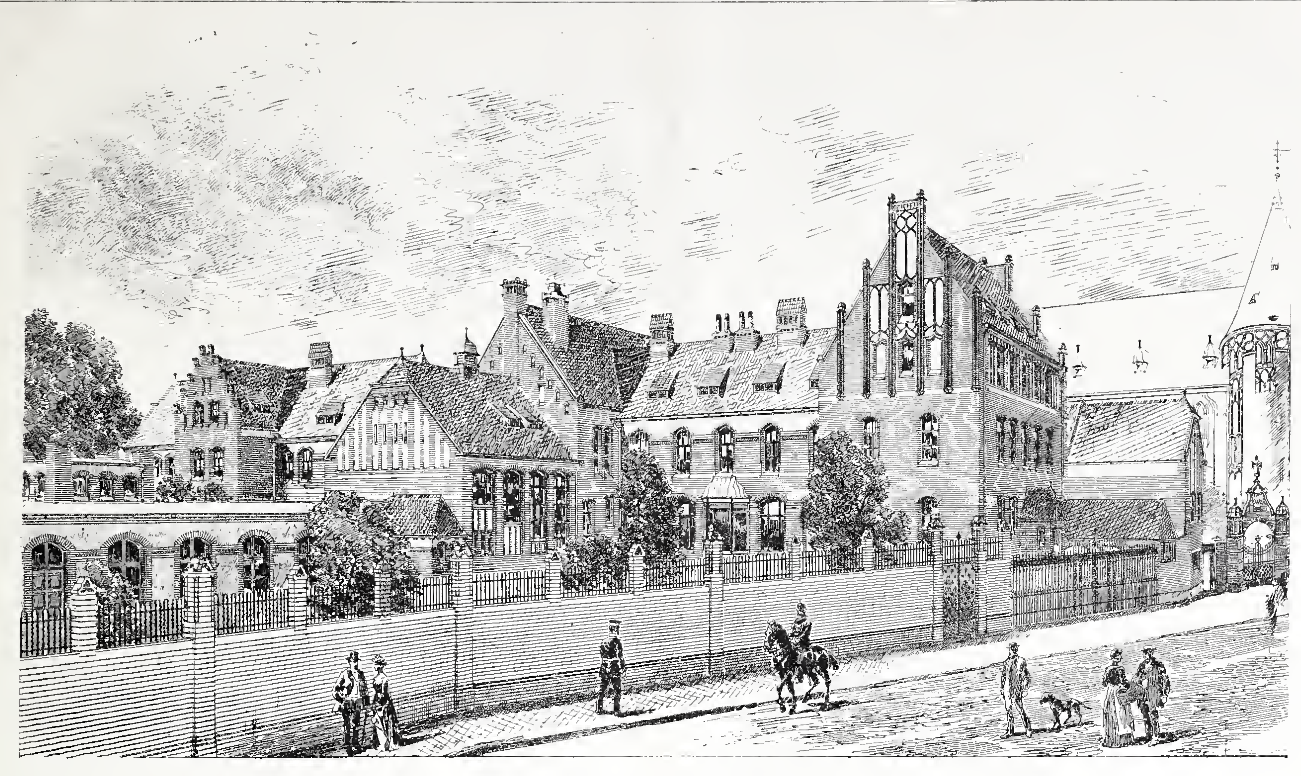


Abb. 4. Ansicht von Westen.

Die neue Universitätsklinik für Kinderkrankheiten in der Charité in Berlin.

Moor, Torf und aufgeschüttetem Boden. Um Ausgaben für eine tiefe künstliche Gründung möglichst zu vermeiden, wurden Lehrgebäude und Krankenpavillon so weit als irgend angängig nach Osten angeordnet, da man dort fast überall den tragfähigen Baugrund noch in 2,6 bis 4,25 m Tiefe mit den Fundamenten erreichen konnte und nur den westlich weit vorspringenden Hörsaalflügel auf einer durchgehenden 1 m starken Betonplatte und 4,15 bis 9,05 m langen Pfählen zu gründen hatte. Da der mittlere Grundwasserstand etwa 2 m unter der Erdoberfläche lag, mußte er vor Ausführung der Grundmauern erst künstlich um etwa 2,25 m gesenkt werden. Hierzu dienten zehn in angemessenen Abständen auf der Baustelle eingetriebene eiserne, oben durch eine Rohrleitung verbundene Brunnenrohre und eine inmitten der Brunnenanlage aufgestellte, durch eine Lokomobile betriebene Kreiselpumpe, die in einer Minute bis zu 3,60 cbm Wasser förderte. Das gepumpte

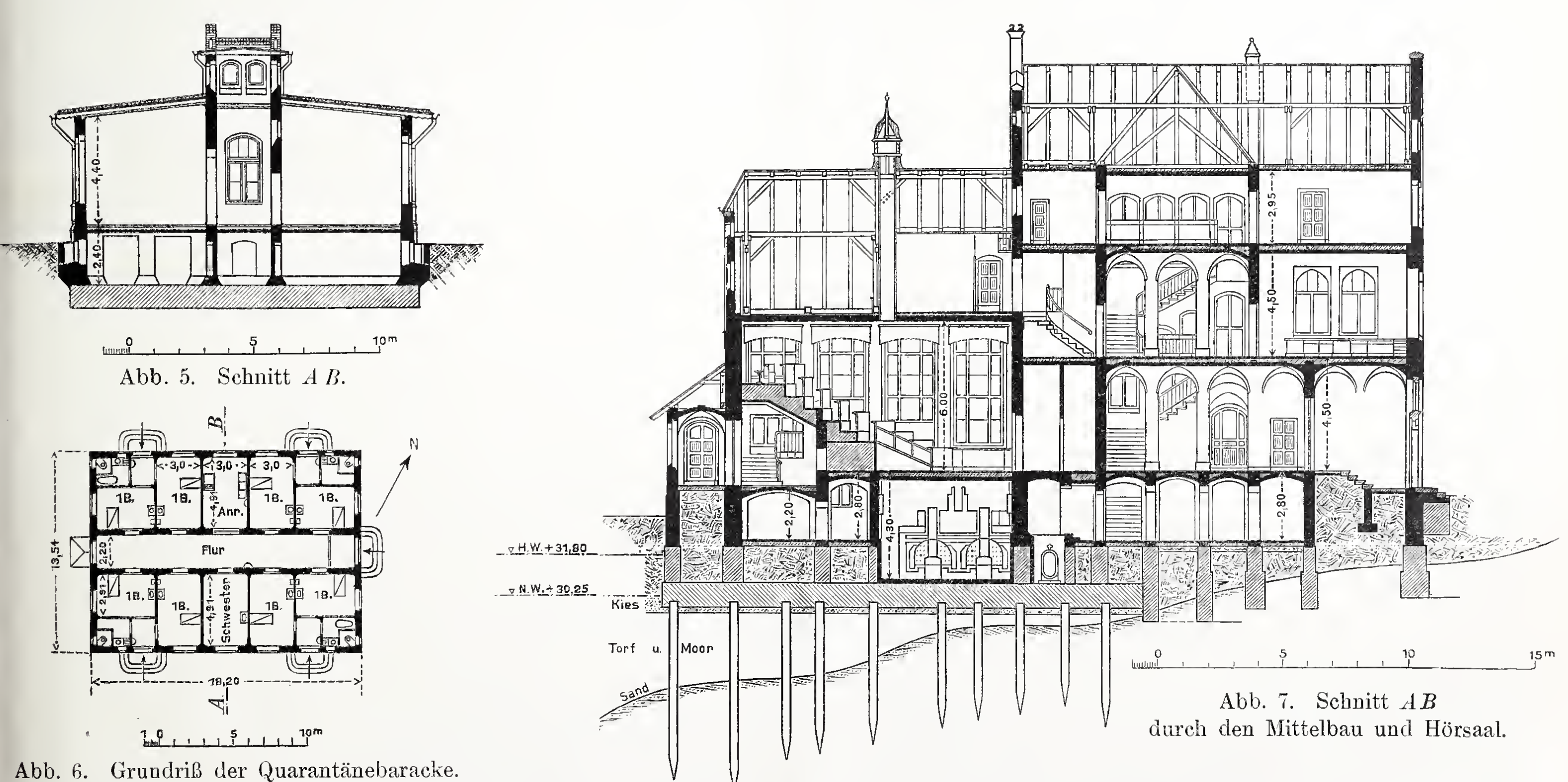


Abb. 5. Schnitt *AB*.

Abb. 6. Grundriß der Quarantänebaracke.

Abb. 7. Schnitt *AB* durch den Mittelbau und Hörsaal.

Wasser mußte in einer 550 m langen offenen, hölzernen Kastenrinne und einer anschließenden Tonrohrleitung nach dem 600 m entfernten Berlin—Spandauer Schiffahrtskanal abgeleitet werden, da die städtische Verwaltung eine Einführung des Wassers in den nahen Tonrohrkanal der Unterbaumstraße nicht gestattete.

Zur Gründung der leichteren eingeschossigen Quarantänebaracke genügte eine unterhalb des ganzen Gebäudes sich erstreckende Betonplatte von 0,90 m Stärke mit Eiseneinlage. Ähnlich ist die Gründung des kleinen Stallgebäudes der Klinik ausgeführt.

Die allgemeine Anordnung, Lage und Größe der wesentlichsten Räume in den Neubauten der Klinik geht aus den Grundrissen, Schnitten und dem Schaubild hervor (Abb. 2 bis 7). Am Eingange zur Poliklinik (Abb. 3) befindet sich eine geräumige Halle zum Abstellen von Kinderwagen. Vor dem poliklinischen Wartesaal liegt ein kleiner Raum für den Aufsichtsbeamten. der alle ansteckungsver-

dächtigen Kinder in die westlich anschließenden abgesonderten Wartezimmer verweist. Von hier aus können die Kinder je nach dem Ausfall der Untersuchung in die Quarantänebaracke oder in die bezüglichen Absonderungsbaracken gebracht werden. Die Studierenden betreten den mit mäßig ansteigenden Sitzreihen versehenen, 100 Sitzplätze umfassenden klinischen Hörsaal durch einen besonderen Eingang, woran sich Aborte und Kleiderablage schließen. Letztere liegt unter den ansteigenden Sitzreihen. Neben dem Hörsaal befinden sich je ein Wartezimmer für nicht ansteckende und ansteckende Kranke, letzteres unmittelbar von außen zugänglich. Im Erdgeschoß des Krankenpavillons gelangt man südlich zu der Säuglingsabteilung, nördlich zu der Abteilung für kleinere Kinder. In dem zu letzterer gehörigen Saale sind die Betten mit etwa 2 m hohen Trennwänden aus Glas und Eisen umgeben, um die Übertragung von Krankheiten von einem Bett zum anderen durch das Pflegepersonal möglichst zu verhüten. Jede der sogenannten Boxen besitzt besondere Eß- usw. Geräte und Haken für Leinenmäntel, die das Pflegepersonal beim Betreten der Boxen anziehen muß. Das erste Stockwerk (Abb. 2) des Krankenpavillons enthält zwei Säle und mehrere Zimmer für größere Kinder, darunter ein eigenes Spiel- und Unterrichtszimmer und ein Operationszimmer. Eine eigenartige Grundrißanordnung hat die Quarantänebaracke (Abb. 5 u. 6) erhalten. Je zwei der darin untergebrachten acht Krankenzimmer besitzen einen besonderen Eingang nebst kleinem Bade- und Abortraum. Der mittlere korridorartige, durch Seitenfenster und Oberlichtlaterne beleuchtete Raum mit eigenem Eingang nebst zwei anstoßenden Zimmern dient lediglich dem Verkehr und dem Aufenthalt des Pflegepersonals, so daß die vier Krankenabteilungen der Baracke untereinander tunlichst getrennt sind. Eltern und Angehörige der ansteckungsverdächtigen Kinder dürfen diese nur durch die gesonderten Eingänge der Krankenabteilungen besuchen. An das kleine Stallgebäude schließen sich mehrere kleine Laufhöfe für Versuchstiere. Westlich vom Krankenpavillon liegt ein kleiner Spielplatz für Kinder. Die Umgebung des Hauptgebäudes der Klinik ist gegen die Gärten der Quarantänebaracke und der Absonderungsbaracken durch 1,20 m hohe eiserne Gitter abgeschlossen.

Die Fassaden der Neubauten (Abb. 4) haben eine Verblendung von hellroten Handstrichsteinen erhalten unter mäßiger Verwendung von Formsteinen und Werksteinen für die Bauglieder, Fenstersohlbänke und Gesimse. Die Dachflächen des Hauptgebäudes sind mit Schiefer nach deutscher Art, diejenigen der Quarantänebaracke und des Stallgebäudes mit Holzzement eingedeckt. Die Geschoßhöhen betragen 2,80 m im Kellergeschoß, 4,50 m im Erdgeschoß und ersten Stock des Hauptgebäudes und 4,50 m im Erdgeschoß der Quarantänebaracke. Unter der letzteren befindet sich noch eine 2,40 m hohe Unterkellerung zur Aufnahme der Heiz- und Luftkammern und verschiedener Rohrleitungen.

Beim inneren Ausbau der Neubauten sind Holzteile möglichst ausgeschlossen, daher auch im großen Umfange massive Decken angeordnet. Die Fußbodenbeläge der meisten poliklinischen und klinischen Räume sowie der Flure bestehen aus Terrazzo mit ausgerundeten Terrazzo-Wandsockelanschlüssen. Sämtliche Ecken am Zusammenschnitt der Wand- und Deckenflächen sind in den poliklinischen und klinischen Räumen ausgerundet. Profilierte Gliederungen von Gesimsen, Fenstern und Türen, worauf sich Staub ablagern könnte, wurden im Inneren der Gebäude überhaupt möglichst vermieden. Die eichenholzfurnierten oder mit 2,2 mm starkem Linoleum überzogenen glatten Türen der klinischen und poliklinischen Räume schlagen in eiserne Zargen oder in einen Bohlenrahmen ohne Futter mit eisernen Deckschienen für den Putzanschluß. Bei den Fenstern der genannten Räume wurde auf eigentliche Latteibretter verzichtet. Soweit es die Rücksichten auf leichtes Reinigen und Desinfizieren der geputzten Wandflächen erforderten, wurden diese mit Öl-, Email- oder Wachsfarbe gestrichen. An geeigneten Stellen sind außerdem Wandbekleidungen aus glasierten Tonplatten, Terrazzo oder Lapidon hergestellt.

Zur Erwärmung der Neubauten dient eine von der Firma J. Haag ausgeführte Niederdruckdampfheizung, deren Rohrleitungen in den Räumen des Erdgeschosses und Obergeschosses mit einem Abstande von etwa 5 cm frei vor den Putz gelegt sind, um Staubwinkel zu vermeiden und die Rohre leicht reinigen zu können. Die elektrische Beleuchtungsanlage umfaßt 284 Glühlampen zu 16 N.-K. und 8 Bogenlampen für indirekte Beleuchtung von je 10 Ampère im klinischen Hörsaal und in den Laboratorien, sowie 34 Glühlampen in der Quarantänebaracke. Zur Untersuchung der Kranken bei künstlicher Beleuchtung sind an den Wänden der Krankenräume nahe den Betten elektrische Anschlußdosen mit Auslässen für je 0,5 Ampere angebracht. Zum Betriebe des Lichtbildwerfers im klinischen Hörsaal, mehrerer anderer Apparate und der Ventilatoren wird ebenfalls elektrischer Strom durch getrennte Kraftleitungen zugeführt. In ausgiebigster Weise sind die Neubauten außerdem mit Gas für Arbeits- und Kochzwecke sowie mit kaltem und warmem Wasser versorgt. Die mit der Tischplatte aus einem Stück geformten Fayencewaschbecken ruhen auf je zwei kräftigen verzinkten, eisernen Konsolrohren; die Badewannen bestehen aus reinem Nickelblech. Im Hauptgebäude befinden sich ferner eine Zentraluhrenanlage, ausgedehnte Fernsprecher- und Klingelanlagen. Die Fenster des klinischen Hörsaals sind mit einer verhältnismäßig billigen und leicht zu bedienenden Verdunklungsvorrichtung versehen.

Die Arbeiten zur künstlichen Gründung und zur Gründung mittels Senken des Grundwasserspiegels wurden im März 1901 begonnen und im Herbst des Jahres beendigt. Trotzdem die Bauausführung in der folgenden Zeit durch zahlreiche von der Charitédirektion und dem Direktor der Klinik nachträglich beantragte und genehmigte Änderungen des ursprünglichen Planes sowie durch den Wechsel in der Person des bauleitenden Beamten mehrfach erheblich behindert wurde, gelang es, die Neubauten bis Anfang Oktober 1903 fertigzustellen. Der Umbau der Absonderungsbaracken wurde im Frühjahr 1904 und der Neubau des Stallgebäudes für Versuchstiere im Winter 1904/05 bewirkt.

Die Kosten der Unterbringung der Klinik betrugen: a) Neubau des Hauptgebäudes 376 500 Mark, b) künstliche Gründung desselben 43 400 Mark, c) Neubau der Quarantänebaracke 33 000 Mark, d) künstliche Gründung derselben 6900 Mark, e) innere Einrichtung der genannten Neubauten 58 300 Mark, f) Stallgebäude einschl. Gründung und Einrichtung 5600 Mark und g) Umbau der vier Absonderungsbaracken rund 23 700 Mark, zusammen 547 400 Mark. Für die Herstellung der Außenanlagen in der Umgebung der Klinik sind außerdem noch 47 000 Mark aufgewendet. Ohne künstliche Gründung und Bauleitung kostete 1 cbm umbauten Raumes des Hauptgebäudes 22,5 Mark und der Quarantänebaracke 20,9 Mark.

Der Entwurf zu den Neubauten ist von dem Regierungs- und Baurat Diestel aufgestellt, in dessen Händen auch die Oberleitung der Ausführung lag. Mit der besonderen Leitung der Ausführung waren nacheinander die Regierungsbaumeister Krielke und Adolf Schmidt betraut; letzterer hat namentlich der gediegenen inneren Einrichtung der Neubauten besondere Sorgfalt gewidmet. D.

Die Eisenbahnen Siams.

(Schluß aus Nr. 93.)

Neben den Staatsbahnen bestehen in Siam mehrere Privatbahnen. Eine 20 km lange Linie mit einer Spurweite von 1 m führt von Bangkok am Menam abwärts nach Paknam. Eine andere von einem königlichen Prinzen erbaute Kleinbahn von 19 km Länge verbindet den Wallfahrtort Phra Puttabat mit der Station Tarua der nach Lopburi führenden Staatsbahn. Diese Linie hat nur eine Spurweite von 60 cm und ist ebenfalls ganz mit deutschen Erzeugnissen erbaut. Die Bahn hat eine etwas dunkle Geschichte und merkwürdige Betriebsführung, so erzählt man sich in Bangkok z. B., daß bei dem an einem religiösen Fest zu erwartenden Massenverkehr der prinzliche Gebieter seine Frauen und Töchter als Fahrkartenverkäuferinnen angestellt hat. Diese Damen sollen sich auch ganz gut bewährt haben, aber sie folgten der bei uns bei Wohltätigkeitsfesten beliebten Gewohnheit, auf größere Geldstücke nichts herauszugeben. — Eine etwa 30 km lange Linie mit 1 m Spurweite von Bangkok nach Tachin am Golf von Siam ist im Bau. — Ferner besteht in Bangkok selbst eine im dänischen Besitz befindliche, lebhaft benutzte elektrische Straßenbahn, deren Bau und Betrieb die Deutschen sich leider haben entgehen lassen. Weitere Strecken liegen im Entwurf vor.

Die Herstellung des Unterbaues machte in den Niederungen große Schwierigkeiten. Um einen allzeit trockenen Bahnkörper zu erhalten, sind zu beiden Seiten der Bahn breite Gräben ausgehoben, deren Boden zur Herstellung des 50 cm über H.W. liegenden Bahndammes diente. Die Gräben werden von den Eingeborenen als Kanäle und Angelplätze benutzt; der Eisenbahndamm selbst ist ein sehr beliebter Fußweg, da er die einzige stets hochwasserfreie Straße ist; an den Böschungen wird zur Erntezeit der Reis getrocknet. Die Widerlager der kleineren Durchlässe bestehen aus Holz mit Steinpackung oder aus Beton, die Träger häufig aus Eisen. Hölzerne Gerüstbrücken sind an mehreren Stellen ausgeführt und zum Schutz gegen Feuer mit Holz oder Wellblech und mit Schotter abgedeckt. Die größeren Brücken auf der Linie nach Korat sind englischen Ursprungs und bestehen aus Parallelträgern mit steifen Enddiagonalen

und Zwischengurtungen. Auf den neuen Staatsbahnstrecken nach Lopburi und Petschaburi sind die Brücken von Harkort in Düsseldorf geliefert. Sie haben eine besondere Bauart mit sehr zweckmäßig durchgebildeten Gelenkbolzenverbindungen. Die einzelnen Stücke sind in den für die Beförderung auf Schiff und Landweg größtmöglichen Abmessungen fertig zusammengenietet hinausgeschickt worden; an Ort und Stelle sind aber beim Zusammenbau alle Nietarbeiten vermieden worden, da die chinesischen Arbeiter eine besondere Freude darin finden, ihre europäischen Vorgesetzten zu täuschen und bei früheren Arbeiten nicht selten Zementbolzenköpfe und Holzplatten als Futterstücke gefunden wurden. Die größte Brücke hat eine Spannweite von 90 m, sie wirkt mit der parabelförmigen oberen Gurtung und schrägen Endstäben sehr günstig; ihre Endwiderlager bereiten große Mühe, da sie in dem unzuverlässigen Baugrund bisher noch nicht vollständig zur Ruhe gebracht werden konnten. Wegen des unzuverlässigen Baugrundes werden jetzt kleinere Brücken vielfach als hölzerne Gerüstbrücken (trestle-works) ausgeführt.

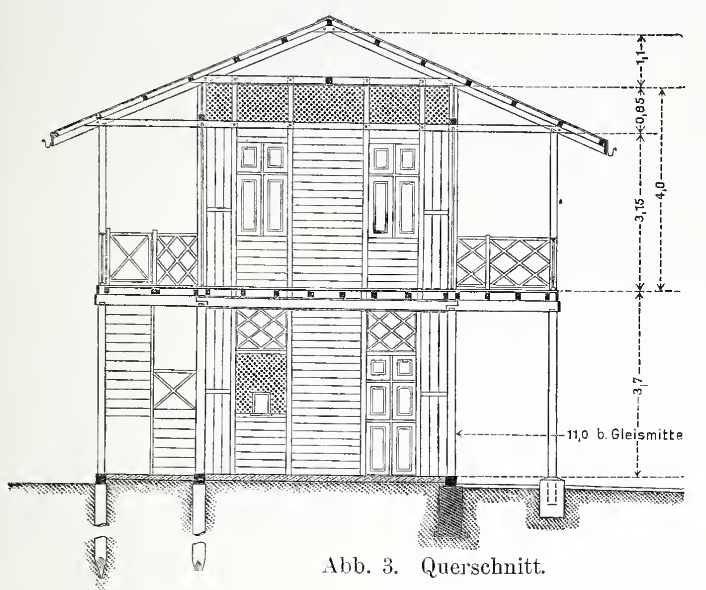


Abb. 3. Querschnitt.

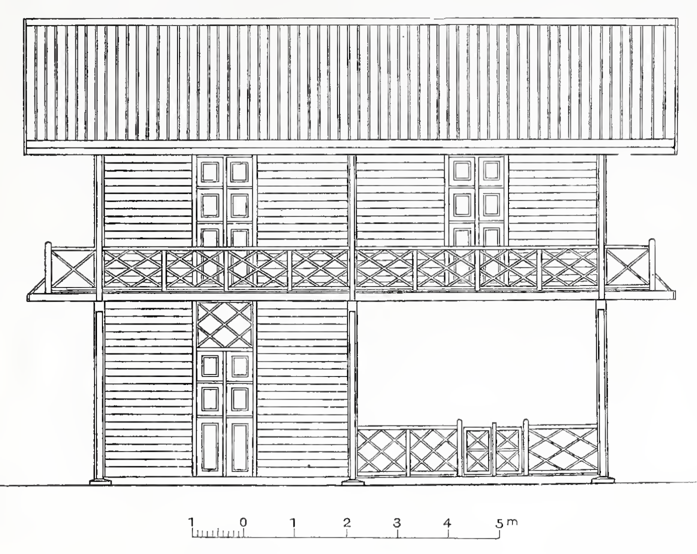


Abb. 4. Vorderansicht.

Abb. 3 bis 6. Kleines Empfangsgebäude.

Abb. 5. Erdgeschoß.

Abb. 6. Obergeschoß.

Der Oberbau besteht aus Breitfußschienen auf hölzernen Querschwellen. Die Schienen wiegen 25 kg/m und sind 8 m lang; auf eine Schienenlänge kommen 11 Schwellen. Unterlagplatten liegen am Stoß, in der Schienenmitte und in den schärferen Bögen. Die Schwellen, deren Abmessungen 15 . 20 . 250 cm betragen, bestehen aus Hartholz, das von den weißen Ameisen nicht angegriffen wird, wenn es beim Einbau gesund ist. Obgleich dies Holz aus den königlichen Forsten unentgeltlich entnommen wird, stellen sich die Herstellungskosten für eine Schwelle auf etwa 2,20 Mark. Auf eine kurze Strecke sind versuchsweise eiserne Querschwellen von Krupp eingebaut worden.

Abb. 7. Lageplan.
Station mit Rampe zur Verladung von Reis.

Abb. 8. Schnitt *a b*.

Der Stoß ist schwebend und auf den neueren Strecken durch Winkellaschen mit vier Schrauben gedeckt; auf der von englischen Unternehmern erbauten älteren Strecke liegen noch Innenlaschen mit Ausklinkungen für die Befestigungsmittel und kürzere Außenlaschen ohne Ausklinkungen.

Ein guter natürlicher Bettungsstoff war für die erste durch angeschwemmtes Land führende Strecke nicht zu erhalten. Man war daher gezwungen, für die ersten 120 Kilometer der Linie nach Korat und auch auf den Beginn der Strecke nach Petschaburi zerschlagene Ziegel zu verwenden, die zum Teil den vielen alten zerfallenden Pagoden und sonstigen Heiligtümern entnommen wurden. Nachdem jetzt im Inneren des Landes das Gebirge angeschnitten ist, wird Steinschlag aus Kalkstein und festem roten Sandstein verwendet, durch den auch allmählich die Ziegelbrockenbettung ersetzt wird. Schwierigkeiten bereitet der üppige Graswuchs, der andauernd geschnitten und abgebrannt werden muß.

Die Weichen haben eine Neigung von 1 : 8,5; im Gegensatz zu anderen Ländern mit wenig zivilisierter Bevölkerung hat man Doppelweichen und Kreuzungsweichen nicht gescheut. Die alten Weichen englischen Ursprungs sind in der Einzeldurchbildung wenig zweckmäßig.

Die Bahnhofsanlagen sind bei dem schwachen Verkehr und den einfachen Betriebsverhältnissen wenig umfangreich. Größere Anlagen zeigen nur die beiden Bahnhöfe in Bangkok, ferner der in Korat und die Trennungsstation Ban Phahi. Die Empfangsgebäude bestehen bei den kleineren Stationen aus einer einfachen Halle. Bei den größeren sind nach Abb. 3 bis 6 zweigeschossige Gebäude errichtet, deren unteres Stockwerk einen Dienstraum und eine offene Wartehalle enthält. Das obere Stockwerk bildet die Wohnung des Stationsvorstehers, die durch eine Veranda und ein weit vorspringendes Dach gegen die Strahlen der tropischen Sonne geschützt ist. In den ersten Jahren legte man die Wohnung zu ebener Erde an: es hat sich aber herausgestellt, daß das Bewohnen des Erdgeschosses wegen der Fieberausdünstungen des Bodens unmöglich ist. An den wichtigeren Stationen sind Erfrischungsräume und an mehreren auch Übernachtungszimmer für Beamte vorhanden. Die Empfangsgebäude machen trotz ihrer Einfachheit einen recht ansprechenden Eindruck: sehr gefällig sind die besonderen Pavillons für den König in Bangkok und einigen anderen Stationen. Die Hochbauten sind sämtlich aus Holz erbaut und meist mit Wellblech abgedeckt, letzteres stammt fast ausnahmslos aus England und wird sehr billig geliefert, da die englischen Werke nicht viele den verschiedenen Zwecken angepaßte Profile, sondern immer nur eine einzige Form herstellen, der dann, wenn größere Lasten zu tragen sind, der Unterbau angepaßt werden muß. Dieses englische Wellblech ist in Ostasien weit verbreitet und bei den Eingeborenen offenbar sehr beliebt, denn man findet es allenthalben bis hinauf in kleinen Gebirgsdörfern Javas und den armseligen Hütten der Bewohner des Himalaya.

Die Lokomotivschuppen sind rechteckig oder ringförmig aus Holz erbaut und oft nur als umschlossene Hallen ausgebildet. Die Wassertürme haben hölzernen Unterbau: die Wasserbeschaffung macht an einzelnen Stationen große Schwierigkeiten, da das Grundwasser salzhaltig ist.

Die Sicherungsanlagen sind in den Signalen vollständig deutsch: die Hauptsignale entsprechen unseren Mastsignalen, unsere Vorsignale, die in dieser Bedeutung nicht vorhanden sind, werden als Rangiersignale verwendet. Eine Weichenverriegelung ist nur auf Bahnhof

Bangkok vorhanden, im übrigen werden die Weichen von Hand gestellt und bleiben während der Durchfahrt der Züge besetzt; Weichen, die auf freier Strecke nach Nebengleisen abzweigen, werden mit Schlüsseln verschlossen, die die Lokomotivführer mit sich führen.

Die Anlagen für den Güterverkehr sind noch wenig umfangreich, da bisher außer den Betriebsgütern nur Holz, Vieh und Reis befördert wird. Bemerkenswert sind die Ladeeinrichtungen für den Reis, oder vielmehr den „Paddy“ genannten ungeschälten Reis, die an vielen Stationen angelegt sind: sie bestehen nach Abb. 7 u. 8 aus Schuppen und langen schmalen an besonderem Gleis gelegenen Holzrampen, von denen der Reis in die besonderen für seine Beförderung bestimmten gedeckten Wagen verladen wird.

Bei ihrem kurzen Bestehen und der erst vor kurzer Zeit erfolgten Erschließung des Landes können die Eisenbahnen Siams natürlich noch nicht den Eindruck machen, wie etwa die Bahnen in Java oder Indien, umsoweniger als im Inneren des Landes Europäer, außer einigen Eisenbahnbeamten und Offizieren, noch nicht wohnen, und die ganzen Bahnen die europäische Kultur nur in einem Punkte, in Bangkok, berühren: was aber vorhanden ist, macht wie die ganze Verwaltung und Betriebsführung einen vorzüglichen Eindruck, und der wirtschaftliche Erfolg der Bahnen ist ein sehr guter, denn trotz der vielen Schwierigkeiten der Hochwasserverhältnisse und trotz des scharfen Wettbewerbs der Schiffahrt im Güterverkehr werfen die Bahnen eine gute, ständig steigende Rente ab, die im Jahre 1902/03 auf den Linien nach Korat und Lopburi 3,6 vH. betrug; die Linie nach Petschaburi brachte bereits im ersten Jahre ihres Bestehens 3 vH. Zinsen.

Dem an der Spitze der gesamten Eisenbahnverwaltung stehenden deutschen Techniker sind mehrere höhere deutsche technische Beamte beigegeben. Die mittleren Beamten gehören den verschiedensten europäischen Nationen an; für die Unterbeamten werden Mischlinge (von Europäern und Siamesinnen und von Chinesen und Siamesen) bevorzugt; die Arbeiter sind Chinesen und Siamesen. Als eine recht beklagenswerte Merkwürdigkeit führen wir noch an, daß die Amtssprache der von Deutschen verwalteten Königlich siamesischen Staatsbahnen — — Englisch ist, aber das ließ sich bisher leider nicht vermeiden, da in dem Sprachengewirr Bangkoks Englisch die Geschäftssprache der Europäer und Chinesen ist: für den Außendienst soll jetzt das Siamesisch als Amtssprache eingeführt werden.

Vergrößerung des Hafens von Antwerpen.

Der ursprüngliche Plan zur Vergrößerung der Hafenanlagen von Antwerpen bestand in der Abschneidung der drei starken Krümmungen der Schelde unterhalb der Stadt von Austruweel, das unmittelbar außerhalb der Festungswerke an der Nordwestseite der Stadt liegt, bis nach Kruisschans durch einen schwach gekrümmten großen Durchstich, wodurch die der Schiffahrt unbequemen Krümmungen bei Austruweel, Fort Philipp und Kruisschans vermieden und an dem rechten Ufer des Durchstichs in der ganzen Ausdehnung von ungefähr 10 km Liegeplätze für Seeschiffe durch Erbauung von Kaimauern am tiefen Wasser geschaffen werden sollten. Da gegenüber der Vermehrung der Kailänge die Verbesserung der Zufahrt von See insofern zurücktritt, als auf den Stromübergängen der Schelde von Antwerpen bis Kruisschans immerhin noch eine Wassertiefe von 6,3 bis 6,6 m bei Niedrigwasser, d. i. 10,7 bis 11 m bei Hochwasser vorhanden ist, so ist anzunehmen, daß der Regierungsplan hauptsächlich aus dem dringenden Bedürfnis nach mehr Kailänge für tiefgehende Seeschiffe an strömendem Wasser entstanden ist.

Gegen diesen Plan erhob aber die Stadt Antwerpen entschiedenen Einspruch, weil sie ihn nachteilig für Handel und Schiffahrt erachtete. In dieser Ansicht wurde die Stadt wesentlich durch das auf ihre Veranlassung im Jahre 1898 eingeforderte Gutachten der bekannten holländischen Wasserbautechniker J. W. Welcker und J. F. W. Conrad unterstützt, das im Gegensatz zu den regierungsseitig eingeholten Gutachten von Stessels, Hawskhaw, Maus, Brialmont, Franzius und Pierrot von dem Durchstich dringend abriet und auf Grund eingehender Untersuchungen und langjähriger Erfahrungen zu folgenden Schlußfolgerungen und Begründungen gelangte (Näheres sieh De Ingenieur 1901, No. 14):

1. Der neue Durchstich gewährt wegen seines zu schwach gekrümmten Laufes keine Sicherheit dafür, daß das Fahrwasser in dem neuen Bett bei Niedrigwasser eine ununterbrochene geringste Tiefe von 8 m haben und die Hauptströmung auf der ganzen Länge sich nahe an dem rechten Ufer entlang halten und das Anlegen an die Kaimauern gestatten wird.

Wie stark die Krümmungen sein müssen, um eine festliegende, durchgehends genügend tiefe und breite Fahrrinne in ihnen durch Regulierung zu bilden und zu erhalten, ist eine Frage, die sich bei dem augenblicklichen Stande der Wissenschaft nur an der Hand des von dem Tidestrom selbst Geschaffenen beantworten läßt. Bekanntlich hängt die Fahrrinne in einer Krümmung des Tidestromes, abgesehen von der Bodenbeschaffenheit des Strombettes, hauptsächlich ab: 1) von dem Krümmungshalbmesser, 2) von der Länge der Krümmung, 3) von der Breite im Wasserspiegel und 4) von der Kraft der Gezeitenströmungen, also von Umständen, deren Zusammenwirken für jede Strecke verschieden ausfallen muß. Da von dem Einfluß und der Wechselwirkung derselben noch zu wenig bekannt ist, so ist ein unmittelbarer Vergleich mit anderen Tideströmungen oder Teilen desselben unsicher und bedenklich. Bis auf weiteres bleibt daher nichts anderes übrig, als die vorhandenen Krümmungen des betreffenden unregulierten Tidestromes zur Richtschnur zu nehmen.

Die nach diesen Gesichtspunkten angestellten Ermittlungen ergaben nun, daß die mit dem Durchstich so angestrebten Wirkungen nur dann erhofft werden können, wenn die Krümmungshalbmesser an dem einbuchtenden Ufer kleiner als 2000 m und die Bogenlängen mindestens = 800 m sind. Diese Ziffern betragen für den Durchstich aber 700 bis 2680 m bezw. 1400 bis 2200 m, entsprechen demnach den gestellten Anforderungen nur auf dem oberen, 700 m langen Teil des Durchstichs, der außerdem noch unter dem Einfluß der stark östlich ausspringenden günstigen Krümmung der Schelde längs der Stadt steht. Weiter unterhalb hört dieser Einfluß auf, das Fahrwasser muß sich bei den zu schwachen Krümmungen mehr und mehr von dem rechten Ufer entfernen und schließlich am unteren Ende des Durchstichs ganz auf das linke Ufer übertreten, wozu es durch den Einfluß der Krümmung der Schelde bei Kruisschans geradezu gezwungen wird.

2. Von dem Augenblick der Öffnung des neuen Durchstichs bis zur Abdämmung des alten Scheldearmes ist für Antwerpen ein tiefes und sicheres Fahrwasser für große Schiffe wegen der zu befürchtenden Aufsandungen keineswegs gewährleistet, umsoweniger, als man nicht vorher wissen kann, wo die festen Stoffe sich in dem verlangsamten Strom während des mindestens fünf Monate dauernden Zeitraumes des Geöffnetseins beider Arme niedersetzen werden. Die Gefahren, die der Schiffahrt durch den Durchstich drohen, entstehen

a) durch bedeutende Stromabschwächung bis auf ungefähr die Hälfte der bestehenden Stromgeschwindigkeit in dem alten Scheldearm, der der Seeschiffahrt ausschließlich so lange dienen muß, bis der geöffnete Durchstich vollständig aufgeräumt ist, d. i. während fünf Monate;

b) durch bedeutende Verstärkung der Gezeitenströmungen unterhalb Kruisschans bis zur vollständigen Abschließung des alten Scheldearmes. Somit werden die denkbar günstigsten Vorbedingungen für die Absetzung von festen Stoffen in dem alten Scheldearme während der Ebbe und der Flut, sowie auch in dem Durchstich nach beiden Richtungen aus denselben Ursachen bis zur vollständigen Abdämmung des alten Scheldearmes geschaffen.

3. Im Falle der Regierungsplan mißlingen sollte, besteht keine Möglichkeit mehr, das alte Bett wieder zu öffnen und wie früher zu benutzen, ohne neue Unterbrechung der großen Schiffahrt und noch größere Gefahren als bei der ersten Verlegung der Betten hervorzurufen.

Der Einspruch der Stadt Antwerpen hat zur Folge gehabt, daß die belgische Regierung ihren ursprünglichen Plan vollständig aufgab und nunmehr einen neuen, zu 183 Millionen Franken veranschlagten Plan zur Ausführung zu bringen beabsichtigt, der eine Verbindung des ursprünglichen und des städtischen Entwurfs vom Dezember 1897 zur Ausdehnung der Docks am unteren Ende der Stadt darstellt und die Verbindung der neuen Docks mit der Schelde durch einen Seitenkanal von der Stadt bis Kruisschans vorsieht. Nachdem die Antwerpener Handelskammer, der Verband der Schiffahrtsinteressenten und der Stadtrat den neuen Hafenerweiterungsplan einstimmig gebilligt haben, hat die Regierung am 16. Mai d. J. der Abgeordnetenkammer den Entwurf eines bezüglichen Gesetzes nebst Begründung vorgelegt, dessen Annahme nach Lage der Sache wohl kaum mehr zweifelhaft erscheinen dürfte, weil damit der Stadt Antwerpen unter Berücksichtigung der wachsenden Bedürfnisse der zukünftigen Schiffahrt eine fast unbeschränkte Ausdehnung ihres Handels gesichert wird.

Der neue Plan der Hafenerweiterung (Näheres sieh De Ingenieur 1905, No. 31) behält den ursprünglichen großen Durchstich zwischen Antwerpen und Kruisschans in etwas stärkerer Krümmung bei und verbindet durch einen Seiten- oder Dockkanal die bestehenden und in der Anlage begriffenen Docks in Antwerpen und die anschließenden neun neuen Seitendocks von großen Abmessungen mit der Schelde, in die der Dockkanal durch große Schleusen bei Kruisschans ausmündet. Wenn dieser neue Kanal vor der Öffnung des Durchstichs und vor Abschließung des alten Scheldearmes hergestellt wird, so

erhält man die Sicherheit, daß Antwerpen stets mit der See für die großen Schiffe verbunden bleibt.

Für die Abmessungen der großen Schleuse bei Kruisschans (Durchfahrtweite 30 bis 35 m, Nutzlänge 300 m, 8 m Tiefe über den Schlagschwellen bei Niedrigwasser) ist maßgebend gewesen, daß die größten Abmessungen der Seeschiffe längst noch nicht erreicht sind und das Schiff der Zukunft auf 233 m Länge, 24 m Breite und 9,45 m Tiefgang zu bemessen ist. (Vergleichsweise sei angeführt, daß die größten in Antwerpen einlaufenden Seedampfer der Redstar-Linie 170 m lang, 18,2 m breit sind bei 8,5 bis 9 m Tiefgang.)

a Wendeplatz.
b Docks in Anlage.
c Lefebre-Dock.
d Amerika-Dock.
e Kattendyk-Dock.

Die geplanten Anlagen und die Normallinien der Stromverbesserungen sind mit gestrichelten Linien angegeben.

Der alte abgedämmte Scheldearm ist als Industriehafen in Aussicht genommen und zu dem Zweck mit der Schelde bei Liefkenshoek durch einen mit Schleusen versehenen und 100 m breiten, zugleich der Entwässerung dienenden Kanal in Verbindung gebracht. Im Fall es sich als notwendig oder wünschenswert herausstellt, auch das obere Ende des Armes mit der Schelde zu verbinden, kann dem durch Einbauung einer Schleuse in die obere Abdämmung Rechnung getragen werden.

In den neuen Plan ist ferner eine Normalisierung der Schelde von Kruisschans abwärts bis zur niederländischen Grenze nach dem Verfahren „La Fargue“, also mit Einengung in den Übergängen vor Eröffnung des großen Durchstichs aufgenommen worden, namentlich um die unterhalb Kruisschans liegenden Sandbänke aufzuräumen und dadurch die Einströmung von Sandmassen in den Durchstich zu verringern.

Das nordöstlich von den Seitendocks belegene Gelände ist für die Stadterweiterung vorgesehen, woraus folgt, daß der neue Hafenerweiterungsplan von dem auf 103 Millionen Franken veranschlagten Umbau der Festung Antwerpen unzertrennlich ist.

Von den 183 Millionen Franken für die Hafenerweiterung entfallen $66\frac{1}{2}$ Millionen auf den Durchstich und dessen Befestigung einschließlich der 8600 m langen Kaimauer am rechten Ufer, 12 Millionen auf den Dockkanal mit Schleusen und 23 Millionen auf den plangemäßen Ausbau der Schelde von Kruisschans bis zur niederländischen Grenze und vor Antwerpen selbst. Der Rest der Anschlagssumme entfällt auf neue Entwässerungsanlagen, auf eine Kaimauer an der Westseite des Dockkanals, auf die Seitendocks, auf Enteignungen usw.

Der Dockkanal und die Seitendocks erhalten 12 m Wassertiefe, so daß Schiffe mit 11 m Tiefgang, also noch mit 1,55 m mehr Tiefgang als „das Schiff der Zukunft“ darin verkehren können. Außer mit der Schelde bei Kruisschans werden sie mit den Binnenkanälen und der Maas durch einen neuen Kanal von dem Lefebre-Dock nach dem Kanal von Kempen in Verbindung gebracht, wozu noch ein neuer Binnenschiffahrtshafen tritt. Der Durchmesser der in dem neuen, 250 m breiten Dockkanal vorgesehenen drei Wendeplätze beträgt 400 m, so daß die größten Seeschiffe bequem wenden können. Es ist beabsichtigt, zunächst den Dockkanal in halber Breite mit der Kaimauer an der Westseite und den zugehörigen Handelseinrichtungen (Schuppen, Gebäuden usw.) zwischen dieser und der Kaimauer am rechten Ufer des Durchstichs anzulegen, und dann je nach dem vorliegenden Bedarf den Kanal zu verbreitern und nach und nach die Seitendocks herzustellen. Der Hafenanlage fallen drei Dörfer, nämlich Austruweel, Oorderen und Wilmarsdoenk nebst vielen Landhäusern zum Opfer.

Einige Ziffern geben am besten ein Bild von der Hafenerweiterung. Die Kaimauerlänge an der Schelde, also am freien Strom steigt von 5,5 km auf 14,1 km, die Kaimauerlänge der Docks von 10,9 km auf 42,4 km, die Hafenfläche der Schelde von 82 ha auf 211 ha und die Wasserfläche der Docks von 62 ha auf 470 ha, die Schuppenfläche von 37 ha auf 337 ha, die Kaimauerlänge für Binnenschiffe von 2,6 km auf 4,8 km und die Wasserfläche der Docks für Binnenschiffe von 5 ha auf 22 ha. Der abgeschnittene Scheldearm gibt der Industrie eine Wasserfläche von 589 ha, der neue Durchstich verkürzt den Wasserweg nach Antwerpen um 2750 m. Nach vollständiger Hafenerweiterung wird Antwerpen somit künftig 56 km Kaimauerlänge, 681 ha Wasserfläche und 337 ha Schuppenfläche erhalten und damit zu den ersten Häfen der Welt gehören.

Wenn auch ohne den Durchstich und unter Beibehaltung des abzudämmenden Scheldearmes der neue Plan ohne Einschränkung zur Ausführung gelangen könnte, so ist dazu zu bemerken, daß Antwerpen den größten Wert auf Liegeplätze am freien Strom legt, die ohne den Durchstich nicht zu erlangen sind. Zwar wird der Wunsch, für dieselben bei Niedrigwasser eine Tiefe von 8 m für die großen Überseedampfer zur Verfügung zu haben, wohl nur zum Teil in Erfüllung gehen, da die Krümmung des Durchstiches dafür auf der unteren Strecke zu schwach ist. Immerhin wird man für diese auf eine Mindesttiefe von 6,5 m bei Niedrigwasser rechnen können.

Die bedeutende Flutgröße, die bei Antwerpen 4,4 m beträgt, sichert auch den größten zukünftigen Schiffen jeder Zeit genügende Fahrtiefe von der See nach Kruisschans hinauf und verschafft den Vorteil, daß Schiffe mit 10,4 m Tiefgang Antwerpen erreichen können. Ob mit dem neuen Durchstich und den sonstigen Anlagen eine Wiederholung der Schiffahrtssperrungen durch Eisstopfungen der Jahre 1890/91 und 1894/95 nicht zu befürchten sein wird, muß die Erfahrung erst ergeben.

Hamburg. A. v. Horn.

Vermischtes.

Zur Errichtung eines Denkmals für Franz Reuleaux innerhalb der Technischen Hochschule in Charlottenburg erläßt das Kollegium der Abteilung für Maschinen- und Ingenieurwesen daselbst einen Aufruf und bittet die zahlreichen Freunde, Schüler und Verehrer des um die Entwicklung des technischen Hochschulwesens Deutschlands und der technischen Wissenschaften hochverdienten Verstorbenen sich an dieser Ehrung beteiligen zu wollen. Beiträge unter der Bezeichnung „Für den Reuleauxfonds“ nimmt entgegen die Depositenkasse A der Deutschen Bank in Berlin W 8, Mauerstraße 30, oder eine der übrigen Depositenkassen der Deutschen Bank in Berlin und Charlottenburg.

Zu dem Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Kreiskrankenhause in Johannisburg i. Ostpr. sind acht Entwürfe eingegangen. Den ausgesetzten Preis von 500 Mark erhielt der Architekt Paul Weidner in Charlottenburg. Außerdem ist zum Ankauf empfohlen der Entwurf des Regierungsbaumeisters Moumalle in Köln a. Rh.

Wettbewerb um Entwürfe für Bauernhäuser und einfache Bürgerhäuser im Regierungsbezirk Minden und Fürstentum Lippe. Neben den auf Seite 584 d. J. mitgeteilten preisgekrönten Entwürfen wurden noch 31 weitere Arbeiten zum Ankauf empfohlen. Die Ausstellung der eingegangenen Entwürfe findet bis einschließlich Sonntag den 3. Dezember täglich von 10 bis 2 Uhr im ersten Stock des neuen Regierungsgebäudes in Minden statt.

Ein Wettbewerb um Skizzen für den Neubau eines Geschäftsgebäudes nebst Direktorwohnung für den Westfälischen Bankverein

in Münster i. W. wird mit Frist bis zum 15. Februar ausgeschrieben. Drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark sind vorgesehen. Dem fünfgliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Geheimer Baurat Bormann, Regierungsbaumeister Hensen, Architekt Schwarz und als Ersatzmänner Intendantur- und Baurat Schmedding, Regierungs- und Baurat Hausmann und Bauunternehmer Gehring, sämtlich in Münster. Die Baukosten sind zu 300 000 Mark angenommen. Die Wettbewerbsunterlagen sind beim Westfälischen Bankverein in Münster i W, erhältlich.

Der Siegwartbalken, ausgeführt von der internationalen Siegwartbalken-Gesellschaft in Luzern, ist ein hohler Körper aus Eisenbeton, der nicht auf der Baustelle, sondern in abseits gelegenen Werkstätten hergestellt und in fertigem Zustand in das Bauwerk gebracht wird. Durch Nebeneinanderlegen solcher Balken erhält man eine ebene Tafel für Zimmerdecken, Brückenfahrbahnen u. dgl. Form und Einzelausbildung dieser hohlen Balken gehen aus beistehenden Abbildungen hervor. Die Verwendung der Balken zur Bildung von Decken hat augenscheinlich gewisse Vorzüge: Zeitgewinn durch Fortfall der Herstellung im Gebäude. Vermeiden einer besonderen Abdeckung der Balkenlagen, Vermeiden der Deckenverschalungen und ihrer oft hinderlichen Unterstützungen, gute Isolierung gegen Schall- und Wärmedurchlaß, beträchtliche Baustoffersparnis und entsprechend geringes Eigengewicht infolge der Hohlräume. Da der Beton im Zuggurt von Eisenbetondecken nach den amtlichen Vorschriften als statisch unwirksam anzusehen ist, so ist es offenbar nur folgerichtig, die Betonmasse auf der Zugseite tunlichst zu verringern. Bei 15 cm Höhe haben solche Balken nur ein Gewicht von 160 kg/qm, während volle Eisenbetondecken von gleicher Höhe ein solches von 0,15 · 2400 kg = 360 kg haben; man spart also bei dieser Stärke mit dem Siegwartbalken an Eigengewicht 200 kg/qm und vermag daher die Hohlbalken auf weitere Längen frei zu legen als volle Decken gleicher Höhe. Eine Vergleichsberechnung, bezogen auf 15 cm hohe Siegwartbalken und ebenso hohe volle Decken, ergibt unter gleichen Voraussetzungen $\left(\sigma_b = 40,\ \sigma_c = 1200\ f_e = \frac{(b h \cdot a)}{60}\right.$ und $\left. M = \frac{pl^2}{10}\right)$, daß eine Wohnhausdecke mit 250 kg Nutzlast aus Siegwartbalken etwa 3,95, dagegen die volle Betondecke nur 3,45 m weit freiliegen kann.

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3. Profil 15. Stärke der Eiseneinlagen 5 bis 6 mm.

Abb. 4. Profil 21. Stärke der Eiseneinlagen 7 bis 10 mm.

Bücherschau.

Körbers Strahlendiagramm zur vereinfachten Herstellung perspektivischer Zeichnungen. Zum Gebrauch für Architekten, Ingenieure, Kunstgewerbetreibende und Landschaftsgärtner. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 65 : 104 cm groß, auf Pauspapier gedruckt, mit Anleitung. Preis in Rolle 1,50 *M.*

Das auf Grund seiner in der Königlichen Meßbildanstalt gemachten Erfahrungen vom Baurat Körber gezeichnete Strahlendiagramm ist ein vortreffliches Hilfsmittel zur Herstellung perspektivischer Zeichnungen aus dem geometrischen Entwurf. Auf unveränderlichem Pauspapier gedruckt, zeigt es in übersichtlicher Weise eine Anordnung radialer Strahlen, die, auf den geometrischen Grundriß gelegt, die perspektivische Verjüngung und Verschiebung aller Größen mit Hilfe von drei einfachen Zirkelmessungen zu zeichnen ermöglicht und so, unter Wegfall aller Hilfslinien und Hilfskonstruktionen, einen erheblichen Zeitgewinn ergibt. Die Beigabe einer Gebrauchsanweisung gibt auch dem mit perspektivischen Konstruktionen weniger Vertrauten die Möglichkeit, sich leicht und mit Erfolg dieses Hilfsmittels zu bedienen. Das Verfahren, welches dem naturgemäßen Zustandekommen des perspektivischen Bildes entspricht, ist nicht nur lehrreich für den Schüler und erzieht ihn zum perspektivischen Sehen und Denken, sondern ist auch anregend für den Zeichner und ermöglicht dem Architekten, dem Gartenkünstler und dem Kunstgewerbetreibenden, sich schnell von der Raumwirkung seines Entwurfes Rechenschaft zu geben und die Verhältnisse der einzelnen Teile mit künstlerischer Feinheit abzuwägen. Ebenso, wie zur Herstellung von perspektivischen Zeichnungen nach dem geometrischen Entwurf, kann das Diagramm auch zur schnellen Rekonstruktion geometrischer Zeichnungen aus dem photographischen Bilde benutzt werden; vorausgesetzt, daß letzteres Meßbildeigenschaft besitzt, d. h. mit einem richtig zeichnenden Objektiv, dessen Brennweite bekannt ist, aufgenommen wurde und senkrecht zur optischen wagerechten Achse gestanden hatte. Vorläufig sind derartige Bilder leider nur in der Königlichen Meßbildanstalt zu finden. Wie das Diagramm für den Architekten nutzbringend sein wird, um einerseits die Verhältnisse zu ermitteln, welchen die alten Baudenkmäler ihre Wirkung verdanken, anderseits aber auch, um auf die harmonische Raumwirkung seines Entwurfes vor der Ausführung Rücksicht nehmen zu können, so wird das Diagramm auch dem Maler eine vorteilhafte Hilfe gewähren bei der Ausführung von Decken- und Kuppelgemälden, dem Bildhauer bei hoch anzubringenden Einzelfiguren und Reliefs, um auf leichte Weise die für die richtige Raumwirkung bedingte Verzerrung der Darstellung zu erhalten. —r.

Die Großstadt als Städtegründerin. Von A. Abendroth, Hannover. Städtischer Oberlandmesser und Kulturingenieur. Abdruck aus Heft 2 bis 4 der Zeitschrift „Der Städtebau“, Jahrg. 1905. (Verlag Ernst Wasmuth A.-G., Berlin). Schlachtensee 1905. Verlag der Deutschen Gartenstadt-Gesellschaft (Flugschrift 8). 32 S. in 8⁰. Geh. Preis 0,50 *M.*

Verfasser gibt einen kurzen Überblick über die Bestrebungen der noch wenig bekannten Deutschen Gartenstadt-Gesellschaft, welche auf dem ersten deutschen Wohnungskongreß in Frankfurt a. M. im Oktober 1904 zum ersten Male in die breitere Öffentlichkeit trat. Die Gesellschaft, welche ihren Sitz in Schlachtensee bei Berlin hat, arbeitet an der Aufgabe, durch Flugschriften und Vorträge für die Gründung neuer und neu gearteter Städte durch Stadtgemeinden einzutreten. Sie folgt darin einem englischen Beispiele, nämlich einer jenseit des Kanals bereits zu einem gewissen Umfange angewachsenen Bewegung, welche sich an den Namen Ebenezer Howard und dessen Schrift „Garden cities of to-morrow“, Swan Sonnenschein u. Ko. 1898 knüpft. (Vergl. S. 120 u. 138 d. Bl.). Das Ziel soll sein, den bestehenden Großstädten die Möglichkeit zu geben, eine gründliche Boden- und Wohnungsreform und zugleich ganz neue Absatzgebiete zu schaffen. Das soll geschehen durch den Ankauf geeigneten Geländes an großen Verkehrsadern durch die Großstadtgemeinden, durch eine zweckentsprechende Aufteilung dieses Geländes im Sinne Howards und durch Verpachtungen an die mehr und mehr aus den Großstädten verdrängten Industriellen mit ihrer Schar von Arbeitern, Beamten und hierzu in Beziehung stehenden kleinen Kaufleuten und Handwerkern. Zur Kennzeichnung dieses ausgesprochenen Zweckes hält Verfasser es für richtiger, derartigen Ansiedlungen die Bezeichnung „Industriekolonie“ zu geben. Für ihre Wirtschaftlichkeit und Lebensfähigkeit verlangt er als Hauptbedingung, daß der Grund und Boden unveräußerliches Eigentum der Großstadt verbleibt. Die Schwierigkeiten, welche darin bestehen, die großstädtischen Gewerbe schnell und dauernd für den Gedanken zu gewinnen, in Zukunft nicht mehr auf Eigenland zu sitzen, sondern gewissermaßen nur Pächter der Großstadtgemeinde zu sein, werden nicht für so erheblich angesehen, als daß darüber z. B. mit Hilfe der in die Hände der Stadtgemeinden gelegten Aufstellung von Bebauungsplänen nicht hinwegzukommen wäre; denn die Städte hätten die Macht, bei der Anlegung neuer Straßen und Plätze den Wert vorhandener Fabrikgrundstücke u. dergl. mehr oder weniger zu erhöhen, und bei der Gelegenheit würde sich eine Verständigung mit den Besitzern über die Erwerbung städtischen Pachtlandes in den Industriekolonien von selbst ergeben. Auch die Verwendung von Rieselgütern könne für die vorliegenden Zwecke in Betracht kommen u. dergl. m.

Wenn auch die Schwierigkeiten, welche bei der Gründung der „Industriekolonien“ zu überwinden sein werden, in Wirklichkeit größer erscheinen, als Verfasser sie sich vorstellt, so wäre doch im Interesse einer neuen und gesunden Bodenpolitik der Gemeinden und einer nachhaltigen allgemeinen Bodenreform zu wünschen, daß die Bestrebungen der Deutschen Gartenstadt-Gesellschaft Erfolg haben und die beachtenswerten Anregungen des Verfassers auf fruchtbaren Boden fallen möchten. Hg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

INHALT: Hörsal im physiologischen Institut der Wiener Universität. — Der Niagara-Damm. — Vermischtes: Erinnerungszeichen für die hessischen Beamten und Bediensteten der Staatseisenbahnverwaltung. — Boissonnet-Stiftung für Architekten und Bauingenieure. — Bücherschau.

Hörsaal im physiologischen Institut der Wiener Universität.

Im Mai vorigen Jahres wurde das neue physiologische Institut der Wiener Universität durch eine Ansprache des Institutsleiters, Hofrats Professor Sigm. Exner, eröffnet, die in der Nummer 25 der Wiener klinischen Wochenschrift abgedruckt ist und der wir das Folgende entnehmen. Der Neubau befindet sich wenige Minuten von der Universität. Er ist unter der Leitung des Oberbaurats Ressori und des Oberingenieurs Jaroschka in stetigem Einvernehmen mit dem Institutsleiter für den Betrag von 540 000 Kronen, einschließlich der inneren Einrichtung, erbaut worden und erscheint in vieler Beziehung mustergültig.

Als ein besonderer Fortschritt darf die Einrichtung des großen Hörsaals bezeichnet werden, dessen Grundrisse und Querschnitt in den Abb. 1 bis 3 dargestellt sind. Um möglichst viele Hörer dicht an den Vortragstisch heranzubringen und um gleichzeitig die Entfernung der hintersten Sitzreihen vom Vortragenden tunlichst einzuschränken, wurde auf den Wunsch des Institutsleiters über dem ansteigenden Podium des Saales eine Galerie eingebaut, so daß die Bankreihen in zwei Stockwerken übereinander angelegt werden konnten. Von den 308 numerierten Sitzplätzen befinden sich 198 im unteren, 110 im oberen Geschoß: die größte Entfernung von der letzten Sitzreihe bis zum Vortragstisch beträgt 11,2 m. Die ansteigenden Sitzreihen sind in solchen Kurven angeordnet, daß jeder Hörer über den Kopf des Vordermannes hinweg den Vortragenden sehen kann. Nahezu parallel zu der Galerie steigt die Decke des Hörsaals an, so daß die lichte Höhe über dem Vortragenden eine mäßige bleibt. Dies hat zur Folge, daß die von der Saaldecke zurückgeworfenen Schallwellen nur einen unwesentlich längeren Weg zurückzulegen haben, als die vom Vortragenden unmittelbar zum Hörer gelangenden Schallwellen. Da ferner bei der eigentümlichen Querschnittsform des Saales die Rückwand und der hintere Teil der Seitenwände die Schallwellen nicht unmittelbar, sondern erst nach mehrfacher Brechung zum Ohre des Hörers zurückgelangen lassen, so wird der störende Nachhall nahezu vermieden und eine vorzügliche Akustik des Saales erzielt. Zu der letzteren trägt auch die geknickte Grundrißlinie der Tafelwand bei, die zur Folge hat, daß die beiden schrägen Wandflächen neben der Tafel, ähnlich wie die schräge Deckenfläche, die zurückgeworfenen Schallwellen auf tunlichst kurze Wege zusammendrängen. Die ansteigende Decke wirkt vom Vortragstisch aus zunächst etwas fremdartig — der Beschauer gewöhnt sich jedoch schnell an den Anblick, da die praktischen Vorzüge der gewählten Anordnung sich nach kurzer Zeit in überzeugender Weise geltend machen; im übrigen hat sich hiermit allein der Vortragende und sein Assistent abzufinden. Der Eindruck, den die Zuhörer von den Sitzreihen aus haben, ist ein günstiger: die nach der Tafel zu fallende Saaldecke und ebenso die fallende Decke unter dem Galerieeinbau zwingen den Hörer, den Blick nach der Tafel und dem Vortragstisch zu wenden und steigern dadurch die Aufmerksamkeit, die durch das vorzügliche Sehen und Hören von allen Plätzen noch weiter gefördert wird.

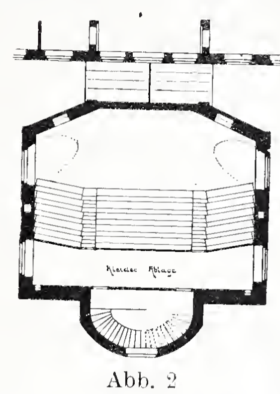


Abb. 2

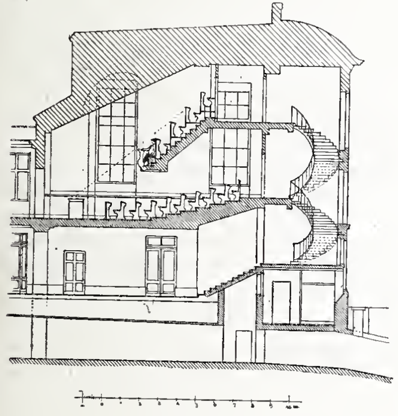


Abb. 1.

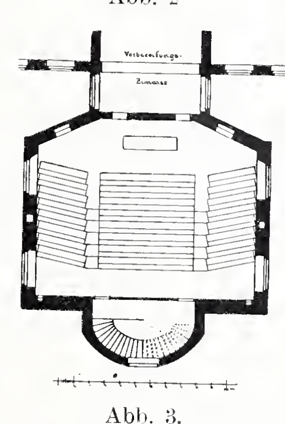


Abb. 3.

Die Beleuchtung des Saales erfolgt in reichlicher Weise durch vier Fenster, je zwei an der nördlichen und südlichen Seite. Die beiden zunächst der Tafel gelegenen Fenster sind ebenso hoch geführt, wie die beiden hinteren Fenster, um den Plätzen auf der Galerie das nötige Licht zuzuführen; dies wurde durch zwei ansteigende Stichkappen möglich, die in die schräge Decke des Saales einschneiden. Die eingemauerten eisernen Doppelfenster haben einen Zwischenraum von 25 cm zwischen den Glasflächen, der durch mehrere mittlere Lüftungsflügel die Reinigung der inneren Glasflächen gestattet und einen besseren Schutz gegen Abkühlung bietet, als die üblichen schmalen Zwischenräume; auch vermag der breitere Zwischenraum die zum Schutz gegen die Sonnenstrahlen erforderlichen Stabjalousien in zweckmäßiger Weise aufzunehmen. Die künstliche Beleuchtung erfolgt durch Osmium-Glühlampen. Für die Verdunklung sind Rollvorhänge von lichtdichten Stoffen, die in Falzen laufen, im Saale vor den Fenstern angebracht.

Der Vortragstisch besteht aus mehreren durch ineinandergreifende Falze verbundenen Teilen, die mit Ausnahme eines kleinen festen Tisches nach Bedürfnis zusammengestellt werden können und auf 4 cm starken Stahlkugeln in Kugellagern äußerst leicht beweglich sind. So ist es möglich, aus dem Vorbereitungsraume eine fertig hergestellte Versuchsanordnung erschütterungslos in den Hörsaal zu führen. Der feste Teil des Tisches enthält die Leitungen für Gas, Wasser, Druckluft und die elektrischen Anschlüsse. Zwei kleine Tische haben Platten aus Glas, von denen die eine schwarz, die andere weiß unterlegt ist, da manche Versuche aus der Ferne besser auf dunklem, manche besser auf hellem Grunde beobachtet werden können. Lichtbilder können sowohl vom Vorbereitungszimmer aus, also von rückwärts, auf eine matte Glasscheibe, als auch vom Saal aus auf geglättete Gipsflächen geworfen werden.

An den beiden schrägen Wänden neben der Tafel sind leicht verschiebbare Rahmen zur Aufhängung von Bildern und sonstigen Lehrmitteln in zweckmäßiger Weise angebracht.

Professor Exner hat Ende vorigen Jahres im Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein unter Anlehnung an den Hörsaal seines Instituts einen Vortrag „über die Akustik von Hörsälen und ein Instrument, sie zu bestimmen" gehalten, der in der Zeitschr. d. Österr. Ing.- u. Arch.-Ver. 1905, S. 141 abgedruckt ist. Die oben angedeuteten Fragen der Fortleitung des Schalles sind hier unter Beifügung von Abbildungen ausführlich erörtert und für die verschiedensten Raumquerschnitte behandelt worden; auch wird in überzeugender Weise nachgewiesen, warum der große Festsaal der Wiener Universität und der Sitzungssaal der Akademie der Wissenschaften eine überaus schlechte Akustik haben. Allen Fachgenossen, denen die Ausführung von Hörsälen und Versammlungsräumen obliegt, sei die genannte Schrift warm empfohlen.

Kern.

Der Niagara-Damm.

Über das Stauwerk im Eriesee, welches oberhalb der Niagarafälle errichtet werden soll, und dessen Entwurf im Jahrgang 1902 d. Bl., S. 79 dargestellt ist, berichtet The Engineer in der Ausgabe vom 25. August d. J. Danach ist der internationale Wasserstraßenausschuß, bestehend aus drei Beamten der Regierung der Vereinigten Staaten und dreien der Regierung von Kanada nunmehr in Tätigkeit getreten. Die Namen und Photographien der Mitglieder sind in Engin. News vom 28. September 1905, S. 328 veröffentlicht. Seine Untersuchungen werden sich vorläufig nicht über das Gebiet der Großen Seen und des St. Lorenzstromes hinaus erstrecken. Nach Vorberatungen in Buffalo und Toronto hat der Ausschuß in Montreal und Kingston unter Zuziehung von Vertretern der Hafenverwaltungen und der Schiffahrttreibenden Sitzungen abgehalten, in denen die Hebung des Erieseespiegels durch einen Wehrbau, der zuerst in einem Bericht der Unionregierung vom Jahre 1896 öffentlich erwähnt worden ist, erörtert wurde. Die überwiegende Mehrheit äußerte sich entschieden gegen jedes Unternehmen, welches den natürlichen Abfluß des Eriesees beschränken und die Wasserstände unterhalb ungünstig beeinflussen könnte.

Die Zufahrten zu den Häfen am Südufer des Eriesees sind fortwährend der Versandung ausgesetzt. Ihre Freibaggerung erfordert alljährlich eine ungeheure Summe. Trotzdem fehlt bei Niedrigwasser

den großen Dampfern bei voller Ladung die nötige Fahrtiefe. Von Mai bis Juli erreicht der See seinen Höchststand von etwa 0,90 m über Mittelwasser und fällt später allmählich bis zum Herbst auf etwa 0,60 bis 0,90 m unter Mittelwasser oder Normal-Null (Zero). Seit Eröffnung des Chikagoer Entwässerungskanals hat sich dieser Übelstand noch stärker fühlbar gemacht. Gerade gegen Schluß der Schiffahrt sehen sich die großen Getreidedampfer an verschiedenen Punkten, besonders an der Ausmündung des Detroitflusses an der Weiterfahrt behindert und nicht selten zum Leichtern genötigt. Das Aufstauen und Zurückhalten des Erieabflusses bis zum Schlusse der Schiffahrt würde diese Übelstände beseitigen und auch dem zu erbauenden Großschiffahrtswege nach Neuyork zu gute kommen. Kanada trägt erhebliche Bedenken, dem Bestreben der Vereinigten Staaten zuzustimmen. Es hat keinen Vorteil von dem Tiefwasserwege zwischen Chikago und Buffalo. Die Küstengesetze der Vereinigten Staaten gestatten den kanadischen Schiffen nicht, an dem Handelsverkehr zwischen den Häfen der Union teilzunehmen und verbieten ihnen sogar, in einem Hafen der Union nach einem kanadischen Ladung zu nehmen, wenn diese bestimmt ist, über eine Eisenbahn Kanadas nach einem Endziel in den Vereinigten Staaten zu gelangen. In gleicher Weise sind amerikanische Schiffe vom Küstenhandel zwischen den Häfen Kanadas durch dessen Gesetze ausgeschlossen. Auf die Hebung des Erieseespiegels legt Kanada keinen Wert. Nur die lange oberste Haltung des Wellandkanals würde an Tiefe gewinnen. Dies wäre jedoch für den Durchgangsverkehr nur dann von Nutzen, wenn in den folgenden Haltungen und Schleusen einschließlich der Umgehungskanäle der Stromschnellen des St. Lorenz dieselbe Fahrtiefe gesichert ist. Der vorhandene Wasserweg von 4,2 m Fahrtiefe genügt den Bedürfnissen des kanadischen Verkehrs von dem Seegebiet zum Ozean, er ist aber von dem unbehinderten Zufluß der oberen Gewässer auf natürlichem Wege abhängig.

Dazu kommt, daß sich am Niagara zweifellos ernste Einwendungen gegen das geplante Unternehmen wenden werden, um die landschaftliche Anziehungskraft der Fälle zu erhalten und den Elektrizitätsgesellschaften auf beiden Seiten den uneingeschränkten Wasserzufluß zu wahren. Auch werden mit Rücksicht auf die öffentlichen Parkanlagen an den Fällen und auf die Schadloshaltung für die Überflutungen von Ländereien namentlich an den Nordufern des Eriesees die Regierungen des Staates Neuyork und der Provinz Ontario sich mit der Angelegenheit befassen.

Allen Beteiligten ist jetzt Gelegenheit geboten, ihre Bedenken geltend zu machen; an die Feststellung des Entwurfs und seine Ausführung kann nicht gegangen werden, bevor eine gesetzliche Regelung zwischen beiden Regierungen vereinbart ist. In neuester Zeit hat der Wasserbaubeamte für die Wasserstraßen zwischen Chikago, Duluth und Buffalo der Regierung der Vereinigten Staaten einen Bericht vorgelegt, in dem er die Vollendung der Austiefung der Wasserwege zwischen Chikago, Duluth und Buffalo auf eine durchgehende Fahrtiefe von 6,30 m vorschlägt und die Kosten auf 51 000 000 Mark beziffert. Darin sind die Kosten für das geplante Werk am Ausfluß des Eriesees augenscheinlich nicht mit eingeschlossen.

Der fortschreitende Verkehr verlangt auch in der neuen Welt große Mittel für die Förderung der Schiffbarkeit der natürlichen Wasserstraßen.

Berlin. Eger.

Vermischtes.

Ein Erinnerungszeichen für die hessischen Beamten und Bediensteten der Staatseisenbahnverwaltung hat der Großherzog von Hessen durch Verordnung vom 25. November d. J. gestiftet. Das Erinnerungszeichen — für das ähnliche Bestimmungen gelten wie für das gleichartige, durch Allerhöchsten Erlaß vom 27. Januar d. J. für Preußen gestiftete*) — besteht in einer silbernen Auszeichnung mit der Zahl 25 für 25jährige und einer Auszeichnung mit vergoldeter Krone und der Zahl 40 für 40jährige vorwurfsfreie Dienstzeit im Eisenbahndienst einschließlich der Militärdienstzeit. Mit der Erteilung des Erinnerungszeichens und Ausstellung der Urkunde darüber ist das Großherzoglich hessische Ministerium der Finanzen betraut.

Aus der Boissonnet-Stiftung für Architekten und Bauingenieure ist für 1906 ein Reisestipendium an einen Bauingenieur zu vergeben. Nach der von dem Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten genehmigten Aufgabe für den Stipendiaten soll dieser die nordamerikanischen Anlagen für Abwasserreinigung durch Bodenfilterung, insbesondere die im Staate Massachusetts ausgeführten Anlagen dieser Art studieren, ihre technische Ausführung durch Beschreibung und Skizzen darlegen, die Reinigungsergebnisse der verschiedenen Anlagen unter sich vergleichen und schildern sowie auf Grund des hierdurch gewonnenen Einblicks die Bedeutung der Bodenfilterung für die Abwasserreinigung einer Beurteilung unterziehen. (Abzüge des genauen Wortlauts der Aufgabe werden vom Bureau der Technischen Hochschule kostenfrei abgegeben.). Das Reisestipendium beträgt 3000 Mark, und außerdem gewährt der Verein für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung einen Reisekostenzuschuß von 2000 Mark. Die Reise ist nach Benehmen mit dem Kollegium der Abteilung für Bauingenieurwesen auszuführen und der Bericht spätestens 6 Monate nach deren Beendigung abzuliefern. Die Bewerber müssen einen wesentlichen Teil ihrer Ausbildung auf der ehemaligen Bauakademie oder der Technischen Hochschule in Berlin erlangt haben. Die Gesuche sind an das Rektorat der Technischen Hochschule in Berlin unter Beifügung des Lebenslaufs, der Nachweise über den Studiengang und die praktische und literarische Tätigkeit sowie von Entwürfen des Bewerbers aus dem Gebiete des Bauingenieurwesens bis zum 5. Januar 1906 einzureichen.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher:

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Anweisung für Domänenbauten, Nachtrag 1905. Ergänzungen zu: Behandlung von Entwürfen und Bauausführungen für die Königl. preußischen Domänen. Herausgegeben vom Königl. preußischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Berlin 1905. Paul Parey. 24 S. in Folio mit 15 Tafeln. Geh. Preis 4 ℳ.

Dr.-Ing. **Bach, C.** Elastizität und Festigkeit. Die für die Technik wichtigsten Sätze und deren erfahrungsmäßige Grundlage. 5. Auflage. Berlin 1905. Julius Springer. XXIV u. 668 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abb. im Text und 20 Lichtdrucktafeln. Geb. Preis 18 ℳ.

Baudin, Henry. L'enseigne et l'affiche. Publié sous les auspices de la fédération des sociétés artistiques de Genève 1905. Imprimerie (Atar), Corraterie, 12, Genève. 98 S. in 8⁰ mit Abb. Geh.

Bericht über die VIII. Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins am 24. u. 25. Februar 1905. Berlin 1905. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 240 S. in 8⁰ mit Abbildungen. Geh.

Beton u. Eisen. Internationales Organ für Betonbau, neuere Bauweisen und Bauwerke. Herausgeber K. K. Baurat Dr.-Ing. Fritz v. Emperger. Berlin. Wilhelm Ernst u. Sohn. In 4⁰. IV. Jahrg. 1905. 10 u. 11. Heft. 24 u. 28 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und 3 Tafeln. Geh. Erscheint monatlich. Preis jährlich 16 ℳ, einzelne Hefte 2 ℳ.

Brockhaus' kleines Konversations-Lexikon. 5. Auflage. In 2 Bänden. Mit zahlreichen Abbildungen und Karten. Leipzig 1905. F. A. Brockhaus. In gr. 8⁰. 1. Heft. A bis Alban. 32 S. Text mit 45 Abb. im Text, 4 S. Textbeilage, 2 Tafeln (darunter 1 farb. Tafel), 1 Karte. Erscheint in 66 Heften zu je 30 Pf. In 2 Bänden geb. zus. 24 ℳ.

Brown, G. Baldwin. The care of ancient monuments. An account of the legislative and other measures adopted in european countries for protecting ancient monuments and objects and scenes of natural beauty, and for preserving the aspect of historical cities. Cambridge 1905. At the university press. University Press Warehouse, C. F. Clay, Manager. XII u. 260 S. in 8⁰. Geb.

Burok, Emil. Der Bahnmeister. Handbuch für den Bau- und Erhaltungsdienst der Eisenbahnen. Zwei Bände. In 8⁰. Halle a. d. S. 1905. Wilhelm Knapp. Jeder Band erscheint in 6 Einzelheften. — 1. Bd. Theoretische Hilfslehren für die Praxis des Bau- und Erhaltungsdienstes der Eisenbahnen. Bearbeitet von Dr. techn. Ludwig Hess in Brünn. 2. Heft. 2. Hälfte. Geometrie. IX u. 122 S. mit 163 Abb. im Text sowie XIV S. Logarithmentafeln mit Anleitung. Geh. Preis 3,80 ℳ. — 2. Bd. Die Praxis des Bau- und Erhaltungsdienstes der Eisenbahnen. Bearbeitet von Alfred Birk in Prag. 2. Heft. 1. Hälfte. Unterbau. VIII u. 86 S. mit 55 Abb. im Text. Geh. Preis 3 ℳ.

Conwentz, H. Das westpreußische Provinzial-Museum 1880 bis 1905. Nebst bildlichen Darstellungen aus Westpreußens Natur und vorgeschichtlicher Kunst. Danzig 1905. 54 S. in 8⁰ mit 80 Taf. Geh.

Dehio, Georg. Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler. Im Auftrage des Tages für Denkmalpflege bearbeitet. 1. Bd. Mitteldeutschland. Berlin 1905. Ernst Wasmuth A.-G. IX u. 360 S. in kl. 8⁰ mit Übersichtskarte. Geb. Preis 4 ℳ.

Denkmaltag in Bamberg. Sechster Tag für Denkmalpflege unter dem Protektorat Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Rupprecht von Bayern. Bamberg, 22. u. 23. September 1905. Stenographischer Bericht

*) Vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1905, S. 69.

mit Unterstützung der Königl. bayerischen Regierung. Zu beziehen durch den Verlag der Zeitschrift „Die Denkmalpflege", Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin W. 66. 184 S. in 8⁰. Geh. Preis 3 ℳ.

Dietz, Ludwig. Über Heizung und Lüftung der Schulräume. Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Das Schulzimmer", 1905, 4. Heft. Charlottenburg 1905. Verlag von P. Johs. Müller u. Ko. 28 S. in 8⁰ mit 7 Abb. Geh. Preis 50 Pf.

Eckhardt, Albin. Rangliste der süddeutschen und sächsischen Staats-Baubeamten. II. Ausgabe 1905/06. Marburg, Karl Cauer. 135 S. in kl. 8⁰. Geh. Preis 1,50 ℳ.

Feller, Jos. Der moderne Kunstschlosser. Vorlagen leicht ausführbarer Kunstschmiedearbeiten im neuen Stil, nebst Stärke- und Gewichtsangaben. 100 Tafeln in 12 Lieferungen. Ravensburg. Otto Maier. 7. bis 10. Lief. Je 8 Tafeln in 4⁰. Preis der Lief. 1 ℳ, vollständig in Mappe 12,50 ℳ.

Festschrift zum 25jährigen Jubiläum der Altertumsgesellschaft Insterburg 1880—1905. 9. Heft der Zeitschrift. Insterburg 1905. Kommissionsverlag: Buchhandlung Joh. Krauß Nachf. (A. Linse). 82 S. in 8⁰ mit 17 Lichtdrucktafeln. Geh.

Dr. **Fischer, R.** Die Beseitigung, Vernichtung und Verarbeitung der Schlachtabfälle und Tierleichen unter besonderer Berücksichtigung der Anwohner und des Arbeiterschutzes. Für Verwaltungs-, Kommunal- und Aufsichtsbehörden zusammengestellt und bearbeitet. Stuttgart 1905. Ferdinand Enke. VIII u. 159 S. in 8⁰ mit 12 Abb. im Text. Geh. Preis 4 ℳ.

Dr. **Föppl, Aug.** Vorlesungen über technische Mechanik. 3. Aufl. Leipzig 1905. B. G. Teubner. In 8⁰. 1. Bd. Einführung in die Mechanik. XVI u. 428 S. mit 103 Abb. im Text. Preis geb. 10 ℳ. — 3. Bd. Festigkeitslehre. XVI u. 434 S. mit 83 Abb. im Text. Preis geb. 12 ℳ.

Frölichs Dreieck mit Hypotenusenmaßstab (D. R.-G.-M. 250 622). Im Selbstverlag des Verfassers Arnold Frölich, Mainz, Kirchplatz 8. Auf starkem Kartonpapier gedruckt mit Anleitung. Preis postfrei 50 Pf.

Führer durch die Ausstellung der Denkmalpflege im Elsaß 1905, veranstaltet im Auftrage des Ministeriums vom Kaiserlichen Denkmal-Archiv vom 24. September bis 5. November 1905 in den Räumen des Alten Schlosses in Straßburg i. E. Straßburg i. E. 1905. Druck von M. Du Mont-Schauberg. 21 S. in 8⁰ mit Grundriß.

Gewerbearchiv für das Deutsche Reich. Sammlung der zur Reichsgewerbeordnung ergehenden Abänderungsgesetze und Ausführungsbestimmungen, der gerichtlichen und verwaltungsgerichtlichen Entscheidungen der Gerichtshöfe des Reichs und der Bundesstaaten sowie der wichtigsten, namentlich interpretatorischen Erlasse und Verfügungen der Zentralbehörden. Unter ständiger Mitwirkung von Dr. v. Strauß u. Torney und Ditzen herausgegeben von Kurt v. Rohrscheidt. Berlin 1905. Franz Vahlen. In 8⁰. 5. Band. 1. Heft. S. 1 bis 176. Jährlich ein Band in 4 Heften. Preis f. d. Band 12 ℳ.

Göller, Adolf. Das ästhetische Gefühl. Eine Erklärung der Schönheit und Zergliederung ihres Erfassens auf psychologischer Grundlage. Stuttgart 1905. Verlag von Zeller u. Schmidt vorm. E. Kupfer. 1. u. 2. Buch. XII u. 351 S. in 8⁰ mit 1 Figurentafel. Geh.

Dr. **Halm, Philipp Maria.** Wolfgang Leb. Ein Beitrag zur Geschichte der altbayerischen Grabplastik. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Münchener Altertums-Vereins. München 1904. 13 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abbildungen im Texte und 1 Tafel. Geh.

Dr. **Halm, Philipp Maria.** Die Türen der Stiftskirche in Altötting und ihr Meister. Ein Beitrag zur Geschichte der altbayerischen Plastik des späten Mittelalters. Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Die Christliche Kunst", I. Jahrg. 1904/1905, 6. Heft. München 1905. Verlag der Gesellschaft für Christliche Kunst. 22 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Preis 1,20 ℳ.

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Dr.-Ing. Dr. Eduard Schmitt. Stuttgart. Alfred Kröner Verlag. In gr. 8⁰. I. Teil. Allgemeine Hochbaukunde. 3. Band. Die Formenlehre des Ornaments. Von Hermann Pfeifer. 1906. VIII u. 270 S. mit 266 Text-Abb. und 6 Tafeln, darunter 4 in Farbendruck. Preis geh. 16 ℳ, in Halbfranz geb. 19 ℳ. — IV. Teil. Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude. 6. Halbband. Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst. 4. Heft. Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen: Archive. Von Rudolf Opfermann. Bibliotheken. Von Albert Kortüm. Museen. Von Dr. Heinrich Wagner † u. Heinrich Wagner jun. Pflanzenhäuser. Von Dr. Eduard Schmitt. Aquarien. Von Otto Lindheimer. Ausstellungsbauten. Von Franz Jaffé. 2. Aufl. 1906. VIII u. 744 S. mit 882 Text-Abb. u. 11 Tafeln. Preis geh. 32 ℳ, in Halbfranz geb. 35 ℳ.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilhelm Engelmann. In gr. 8⁰. In 5 Teilen. 3. Teil. Der Wasserbau. 1. Band. Die Gewässerkunde. Bearbeitet von J. F. Bubendey, P. Gerhardt und R. Jasmund. Herausgegeben von J. F. Bubendey. 1. Lieferung. 4. Aufl. 1906. VIII u. 144 S. mit 55 Text-Abb. und 2 Tafeln sowie dem Bildnis von L. Franzius nebst dessen Lebensskizze. Geh. Preis 5 ℳ.

Heepke, W. Die modernen Vernichtungsanlagen organischer Abfallstoffe. 2. Teil. Die Kadaververnichtungsanlagen. Halle a. d. S. 1905. Karl Marhold. 185 S. in 8⁰ mit 55 Abb. im Text und 3 Tafeln. Geh. Preis 3 ℳ.

Hennings, Jos. Der moderne Zimmermann. 80 Taf. in 10 Lief. Ravensburg. Otto Maier. 3. bis 6. Lief. Je 8 Tafeln in 4⁰. Preis der Lief. 3 ℳ, vollständig in Mappe 30 ℳ.

Hübners geographisch-statistische Tabellen aller Länder der Erde. 54. Ausgabe für das Jahr 1905. Herausgegeben von Dr. Fr. v. Juraschek in Wien. Frankfurt a. M. 1905. Heinrich Keller. VII und 102 S. in quer 8⁰. Preis geb. 1,50 ℳ, Wandtafel-Ausgabe Preis 0,60 ℳ.

Die „Hütte". Des Ingenieurs Taschenbuch. Herausgegeben vom akademischen Verein „Hütte". 19. neu bearbeitete Auflage. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 2 Bände in 8⁰ mit über 1600 Text-Abb. 1. Abt. XI u. 1334 S. 2. Abt. VI u. 926 S. Preis in Leder geb. 18 ℳ, in Leinen geb. 16 ℳ.

Jahrbuch der Denkmalpflege in der Provinz Sachsen für 1904. Magdeburg 1905. 59 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbild. Geh.

Jahrbuch des Königl. bayer. Hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. Staatsministerium des Innern. München. Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. VI. Jahrg. 1904. 5. Heft. Preis des Jahrbuchs 12 ℳ.

Jahrbuch des Provinzial-Museums in Hannover, umfassend die Zeit 1. April 1904 bis 1905. Hannover 1905 Wilh. Riemschneider In 4⁰. 2 S. Ansicht und Grundrisse des Museums, 37 S. Text und 6 Tafeln Abbildungen. Geh.

Jahresbericht des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens für 1904/05. Düsseldorf. August Bagel. 76 S. in 8⁰. Geh.

Keck, Wilh. Vorträge über Elastizitätslehre als Grundlage für die Festigkeitsberechnung der Bauwerke. 2. Aufl. Neu bearbeitet von Ludwig Hotopp. Erster Teil. Hannover 1905. Helwingsche Verlagsbuchhandlung. VIII u. 306 S. in 8⁰ mit 209 Abbildungen. Geh. Preis 8 ℳ.

Knauer, Hermann. Das Schauspielhaus in Düsseldorf, erbaut von Boswau u. Knauer. Denkschrift zur Feier der Eröffnung. In gr. 8⁰. 28 S. mit 2 Abbildungen und 13 Tafeln. Geh.

Koerbers Strahlendiagramm zur vereinfachten Herstellung perspektivischer Zeichnungen. Zum Gebrauch für Architekten, Ingenieure, Kunstgewerbetreibende und Landschaftsgärtner Berlin 1905. Wilh. Ernst u. Sohn. 65 : 104 cm groß, auf Pauspapier gedruckt, mit Anleitung. Preis in Rolle 1,50 ℳ.

Kriemler, Karl J. Von der Erhaltung der Energie und dem Gleichgewicht des nachgiebigen Körpers (Virtuelle Verschiebungen). Ein Kapitel aus der technischen Mechanik. Wiesbaden 1905. C. W. Kreidels Verlag. 59 S. in 8⁰ mit 16 Abbildungen im Texte. Geh. Preis 1,30 ℳ.

Kühnlein, Max. Die Kirchenglocken von Groß-Berlin und seiner Umgegend. Berlin. Ernst Reiter. 55 S. in 4⁰ mit Abbildungen. Geh. Preis 1,60 ℳ.

Die Kunst- und Altertumsdenkmale im Königreich Württemberg. Bearbeitet im Auftrage des Königl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens unter der Leitung von Dr. E. v. Paulus u. Dr. E. Gradmann. Eßlingen a. N. 1905. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). Ergänzungs-Atlas, 13. bis 15. Lieferung (47. bis 49. Lieferung des Gesamtwerks). Jagstkreis. 14 Tafeln (darunter 1 farbiges Blatt) in Quer-Folio. Preis der Lieferung 1,60 ℳ, für Ämter und Beamte 1,20 ℳ.

Ländliche Anwesen für Kleinbauern und Industriearbeiter. Herausgegeben im Auftrage des Vereins für Förderung des Arbeiter-Wohnungswesens in Frankfurt a. M. Leipzig. Seemann u. Ko. 38 Tafeln in Folio. In Mappe. Preis 16 ℳ.

Dr. **Mader, Felix.** Loy Hering. Ein Beitrag zur Geschichte der deutschen Plastik des 16. Jahrhunderts. München 1905. Gesellschaft für christliche Kunst G. m. b. H. VIII u. 122 S. in 4⁰ mit 70 Abbildungen. Geh. Preis 6,50 ℳ.

Meyers Handatlas. Dritte, neubearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig und Wien 1905. Bibliographisches Institut. 115 Kartenblätter und 5 Textbeilagen. In Lex. 8⁰. Ausgabe A ohne Namenregister. Ausgabe B mit Namenregister sämtlicher Karten. (Die 1. bis 28. Lief. enthalten die Karten zu beiden Ausgaben, die 29. bis 40. Lief. das Namenregister zur Ausgabe B.) 19. bis 28. Lief. Preis der Lief. 30 Pf, der Ausgabe A in Leinen geb. 10 ℳ, der Ausgabe B in Halbleder geb. 15 ℳ.

Mitteilungen des Uckermärkischen Museums- und Geschichts-Vereins in Prenzlau. Herausgegeben vom Vereinsvorstande. 3. Bd. 1. Heft. Prenzlau 1905. A. Mieck Verlagshandlung G. m. b. H. 55 S. in 8⁰ mit Abbildungen. Geh.

Dr.=Ing. **Mohr, Otto.** Abhandlungen aus dem Gebiete der technischen Mechanik. Berlin 1906. Wilhelm Ernst u. Sohn. IX u. 459 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Textabbildungen. Preis geh. 15 M, geb. 16,50 M.

Mohrmann, Karl u. Dr.=Ing. **Ferd. Eichwede.** Germanische Frühkunst. Leipzig 1905. Chr. Herm. Tauchnitz. 12 Lief. mit 120 Tafeln (33 : 46 cm) u. erläuterndem Text. 4.—6. Lief. Die Lief. 6 M.

Müller, Emil. Die Portlandzementfabrikation in den Vereinigten Staaten von Amerika. Berlin 1905. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 49 S. in 4⁰ mit 41 Abb. Geb. Preis 5 M.

Museumskunde. Zeitschrift für Verwaltung und Technik öffentlicher und privater Sammlungen. Herausgegeben von Dr. Karl Koetschau. Berlin 1905. Georg Reimer. In 4⁰. 1. Bd. 4. Heft. 60 S. mit zahlreichen Abbildungen. Geh. Jährlich ein Band von 4 Heften. Preis für den Band 20 M.

Neumeister, A. Deutsche Konkurrenzen. Leipzig 1905. Seemann u. Ko. In 8⁰. 19. Band. 2. Heft. Nr. 218. Evangel. Kirchen für Horburg und Kronenburg. 7 S. Text und 25 S. mit Abb. — 3. u. 4. Heft. Nr. 219 und 220. Häuserblock am Kaiser Wilhelm-Platz in Bremen. 8 S. Text und 52 S. mit Abb. — 5. Heft. Nr. 221. Sparkasse für Altenkirchen. 5 S. Text und 26 S. mit Abb. — 6. Heft Nr. 222. Realgymnasium für Boxhagen-Rummelsburg. 7 S. Text u. 25 S. mit Abb. Preis für den Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 M, einzelne Hefte (ohne Beiblatt) 1,80 M.

Nothnagel, A. Vernunft und Mode in der Kunst. Leipzig 1905. L. Fernau. 236 S. in 8⁰. Geh. Preis 4 M.

Paur, Hermann. Heimatschutz. Vortrag, gehalten im Stadtmuseums- und Altertumsverein Burghausen am 20. Mai 1905. Burghausen a. S. 1905. Leo Russy (W. Trinkl). 18 S. in 8⁰. Geh. Preis 25 Pf.

Pieper, Karl. Die Totengräber unserer Bedürfnisse unter den Gesetzgebern. Berlin 1905. Verlag von Hermann Walther G. m. b. H. 30 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,20 M.

Preisgekrönte Entwürfe von Kleinwohnungen. Darmstadt. Ernst Ludwig-Verein, hessischer Zentralverein für Errichtung billiger Wohnungen. 66 Tafeln (34 : 24,5 cm) in Mappe.

Protokoll des Kongresses zur Bekämpfung der Farben- und Malmaterialien-Fälschungen am 21. Juni 1905 in München. München 1905. Kommissionsverlag von Ernst Reinhardt. 78 S. in gr. 8⁰. Geh. Preis 1,50 M.

Reich, A. Das Meliorationswesen. Ein Lehrbuch für technische und landwirtschaftliche Fachschulen, den Selbstunterricht und die Praxis. Leipzig 1905. Wilhelm Engelmann. VI u. 107 S. in gr. 8⁰ mit 132 Textabbildungen. Preis geh. 4 M, geb. 5 M.

Dr. **Rinne, F.** Praktische Gesteinskunde für Bauingenieure, Architekten und Bergingenieure, Studierende der Naturwissenschaft, der Forstkunde und Landwirtschaft. 2. Auflage. Hannover 1905. Dr. Max Jänecke. IX u. 285 S. in gr. 8⁰ mit 3 Tafeln u. 319 Abb. im Text. Preis geh. 11 M, geb. 12 M.

Roose, Holger. Warmwasserbereitungsanlagen und Badeeinrichtungen. Leitfaden zum Berechnen und Entwerfen von Warmwasserbereitungs- und Verteilungsanlagen öffentlicher Badeanstalten, Bädern in Wohn- und Krankenhäusern, Militärbädern, Arbeiterbädern und Schulbädern. München u. Berlin 1905. R. Oldenbourg. XII u. 289 S. in 8⁰ mit 87 Text-Abb. Geb. Preis 7 M.

Dr.=Ing. **Saliger, Rudolf.** Der Eisenbeton in Theorie und Konstruktion. Ein Leitfaden durch die neueren Bauweisen in Stein und Metall. Für Studierende und Bauleute bearbeitet. Stuttgart 1906. Alfred Kröner Verlag. VIII u. 227 S. in 8⁰ mit 327 Abb. Preis geh. 4,40 M, geb. 5 M.

Dr.=Ing. **Sarrazin, O. u. Oberbeck, H.** Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen mit und ohne Übergangskurven für Eisenbahnen, Straßen und Kanäle. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. Sechzehnte Auflage. Berlin 1906. Jul. Springer. X u. 73 S. Einleitung, 198 S. Tabellen, kl. 8⁰. Preis geb. 3 M.

Dr.=Ing. **Sarrazin, Otto.** Verdeutschungs-Wörterbuch. 3. Auflage. 7. u. 8. Tausend. Berlin 1906. Wilhelm Ernst u. Sohn. XVII u. 313 S. in gr. 8⁰. Preis geh. 5 M, geb. 6 M.

Dr.=Ing. **Sarrazin, Otto.** Wörterbuch für eine deutsche Einheitsschreibung. 3. Auflage (17. u. 18. Tausend). Nach den Beschlüssen des Königl. Preußischen Staatsministeriums vom 11. Juni 1903 bearbeitet. Berlin 1906. Wilh. Ernst u. Sohn. 8 Druckbogen in 8⁰. Preis geh. 80 Pf.

Schellenberger, G. Eisenbeton-Tabellen für Platten und Unterzüge. Berlin 1905. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 62 S. in 4⁰. Geb. 10 M.

Schmidt, L. F. K. Forsthäuser und ländliche Kleinwohnungen in Sachsen. Dresden 1906. Gerhard Kühtmann. In Folio. 6 S. Text mit 9 Abb. und 32 Taf. In Mappe. Preis 15 M.

Dr. **Schulze-Kolbitz, Otto.** Das Schloß zu Aschaffenburg. 65. Heft der Studien zur deutschen Kunstgeschichte. Straßburg 1905. J. H. Ed. Heitz (Heitz u. Mündel). XVI u. 148 S. in 8⁰ mit 29 Taf.

Das Schulzimmer. Vierteljahrsschau über die Fortschritte auf dem Gebiete der Ausstattung und Einrichtung der Schulräume sowie des Lehrmittelwesens mit besonderer Berücksichtigung der Forderungen der Hygiene. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von P. Johs. Müller. Charlottenburg. Verlag P. Johs. Müller u. Ko. Jährlich 4 Nummern. 3. Jahrg. 1905. Nr. 3. S. 126 bis 183 in 8⁰ mit Abbildungen. Preis für den Jahrgang 4 M.

Schupmann, L. Architektur-Bilder. Eine Sammlung von 40 Lichtdrucktafeln nebst Titelblatt nach Handzeichnungen des Verfassers. Aachen 1905. Kommissionsverlag der J. A. Mayerschen Buchhandlung (G. Schwiening). In 4⁰. Geb. Preis 12 M.

Schybilski, A. Tabellen für Eisenbetonplatten. Zusammengestellt gemäß den Bestimmungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten vom 16. April 1904. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 29 S. in 8⁰. Geh. Preis 1 M.

Spörl, Hans. Die Lichtpaus-Verfahren zur Herstellung von Kopien nach Zeichnungen, Plänen, Stichen, photographischen Negativen usw. 4. Aufl. Leipzig 1906. Ed. Liesegangs Verlag, M. Eger, 135 S. in 8⁰ mit 19 Abbildungen. Preis geh. 3 M, geb. 3,50 M.

Stavenhagen, W. Über elektrische Minenzündung. Sonderabdruck aus den „Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens", Jahrg. 1905, 9. Heft. 22 S. in 8⁰ mit 1 Tafel. Geh.

Stavenhagen, W. Verkehrs-, Beobachtungs- und Nachrichten-Mittel in militärischer Beleuchtung. Für Offiziere aller Waffen des Heeres und der Marine. 2. Aufl. Göttingen u. Leipzig 1905. Hermann Peters. IV u. 318 S. in 8⁰. Geh. Preis 6 M.

Stiehl, O. Das deutsche Rathaus im Mittelalter. Leipzig 1905. E. A. Seemann. V u. 167 S. in 4⁰ mit 187 Abbildungen. Preis geh. 9 M, geb. 10,50 M.

Dr.=Ing. **Sympher u. Witte.** Der Güterverkehr auf der Weser und ihren Nebenflüssen 1903. Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen 1905. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 24 S. in 8⁰, 3 Bl. Muster für Verkehrsaufzeichnungen u. 1 Steindrucktafel. Geh.

Turley, E. Wichtige Beziehungen zwischen den Spannungen und den Abmessungen von Eisenbetonquerschnitten und deren Anwendung. Unter Berücksichtigung des Ministerialerlasses vom 16. April 1904 über die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten. (Sonderabzug aus „Zement und Beton".) Berlin 1905. Verlag der Tonindustrie-Zeitung. 15 S. in 8⁰ mit Abbildungen. Geh. Preis 1 M.

Volk, Karl. Entwerfen und Herstellen. Eine Anleitung zum graphischen Berechnen der Bearbeitungszeit von Maschinenteilen. Berlin 1905. Julius Springer. 56 S. in 8⁰ mit 18 Skizzen, 4 Abbildungen und 2 Tafeln. Preis geb. 2 M.

Wasastjerna, Nils. Baukunst in Finnland. Außen- und Innenarchitektur. Helsingfors, Verlagsaktiengesellschaft Helios; Kommissionsverlag von G. Hedeler, Leipzig. 2. Heft. Helsingfors. 20 Tafeln u. 4 S. Text in deutscher, französischer, schwedischer und finnischer Sprache. In gr. 4⁰. Erscheint in mindestens 12 Lieferungen. Geh. Preis der Lief. 6 M.

Dr. **Weber, Paul.** Heimatschutz, Denkmalpflege und Bodenreform Vortrag, gehalten auf dem 15. Bundestage deutscher Bodenreformer in Berlin am 4. Oktober 1905. Berlin 1906. Verlag „Bodenreform" (Damaschke). 24. S. u. 8⁰. Geh. Preis 50 Pf.

Dr. **Weitzel, W.** Die deutschen Kaiserpfalzen und Königshöfe vom 8. bis zum 16. Jahrhundert. Halle a. d. S. 1905. Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses. 131 S. in 8⁰ mit 45 Abb. Geh. Preis 3 M.

Wieland, C. A. Der Denkmal- und Heimatschutz in der Gesetzgebung der Gegenwart. Programm zur Rektoratsfeier der Universität Basel. Basel 1905. Friedrich Reinhardt, Universitäts-Buchdruckerei. 59 S. in 4⁰. Geh.

Zell, Franz. Heimische Bauweise in Oberbayern. Beispiele einfacher Wohngebäude für die Kleinstadt und das Land. (Schriften des Bayerischen Vereins für Volkskunst und Volkskunde. Nr. 1.) München 1905. Verlag der Süddeutschen Verlagsanstalt, Heustr. 18. 16 S. in 8⁰. Geh. Preis 1,20 M.

Dr. **Zimmermann, F. W. R., A. Johanning, v. Frankenberg u.** Dr. **R. Stegemann.** Betrieb von Fabriken. Leipzig 1905. B. G. Teubner. VI u. 436 S. in 8⁰. Preis geh. 8 M, geb. 8,60 M.

Zimmermann, Wilhelm. Das Beizen und Färben des Holzes. Hand- und Hilfsbuch zum praktischen Gebrauch für Tischler, Maler, Drechsler, Klavier- und Pianoforte-Fabrikanten, Architekten und kunstgewerbliche Schulen. 3. Aufl. Barmen 1905. Im Selbstverlag des Verfassers. 129 S. in 8⁰. Preis geh. 2,50 M, geb. 3 M. — Supplement: Moderne Farben auf Holz (Beizungen). Musterkarte mit 138 modernen Farbentönen auf Holzfurniere verschiedener Holzarten. 15 : 28 cm groß. Geb. Preis 5 M.

Dr. **v. Zwiedineck-Südenhorst, Otto.** Arbeiterschutz und Arbeiterversicherung. Leipzig 1905. B. G. Teubner. VIII u. 147 S. in kl. 8⁰. Preis geh. 1 M, geb. 1,25 M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 97. **Berlin, 2. Dezember 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 89. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Postbaurat a. D. Geheimen Baurat Stüler in Koblenz und dem Kreisbauinspektor Baurat Knappe in Königsberg i. Pr. den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Wittke, bisher in Ratibor, zur Königlichen Eisenbahndirektion in Halle a. d. S., [illegible]fferth, bisher in Halle a. d. S., als Vorstand (auftrw.) der [illegible]nbetriebsinspektion 2 nach Ratibor und Paul Fischer, bisher [illegible]annisburg, zur Königlichen Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. sowie der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Ruge, bisher in St. Johann-Saarbrücken, zur Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Fiehn ist der Königlichen Ministerial-Baukommission in Berlin zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Emil Klemme aus Magdeburg und Michael Rudolph aus Dortmund (Hochbaufach); — Gustav Erhardt aus Berlin und Heinrich Piper aus Spandau (Wasser- und Straßenbaufach); — Hans Nordmann aus Halberstadt, Paul Wilcke aus Berlin und Paul Freiherr v. Eltz-Rübenach aus Wahn, Kreis Mülheim a. Rh. (Maschinenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wilhelm Konschak in Breslau ist aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Der Geheime Oberbaurat Theodor Kozlowski, früher vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, und der Geheime Baurat Badstübner, früher beim Polizeipräsidium in Berlin, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marine-Schiffbaumeister Boekholt ist nach Berlin versetzt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den mit dem Titel und Range eines Obermaschineninspektors bekleideten Maschineninspektor Johannes Pächtner in Plattling zum Obermaschineninspektor und Vorstand bei der Betriebswerkstätte Aschaffenburg zu befördern, ferner zu Eisenbahnassessoren zu ernennen: die geprüften maschinentechnischen Praktikanten August Rauch bei der Zentralwerkstätte in München, Paul Sichling in Weiden bei der Betriebswerkstätte Nürnberg, Robert Wagner in München bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen und Richard Aldinger in Regensburg bei der Betriebswerkstätte Würzburg, sowie in ihrer bisherigen Diensteseigenschaft zu versetzen: den Direktionsassessor Georg Hinkelbein in Lindau zur Generaldirektion der Staatseisenbahnen, die Eisenbahnassessoren Friedrich Schappert in Nürnberg zur Betriebswerkstätte Plattling als deren Vorstand, Ernst Rösel bei der Zentralwerkstätte Regensburg zur Zentralmagazinverwaltung daselbst und August Ehrensberger in Würzburg zur Betriebswerkstätte Lindau als deren Vorstand.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die erledigte Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters im Bezirksdienst der Straßen- und Wasserbauverwaltung dem etatmäßigen Regierungsbaumeister Scheuffele vom hydrographischen Bureau dieser Verwaltung, die hierdurch freigewordene Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters beim hydrographischen Bureau dem Regierungsbaumeister Eberhardt in Ludwigsburg und eine weitere Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters im Bezirksdienst dem Regierungsbaumeister Nüßle in Reutlingen zu übertragen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst zu verleihen geruht:

das Komturkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen: dem Vorstand der Verkehrsabteilung des Königlich preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten Ministerialdirektor Stieger;

das Komturkreuz II. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen: den vortragenden Räten in dem Königlich preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Müller und Geheimen Oberregierungsrat Teßmar;

das Ehrenkreuz des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen: dem vortragenden Rat bei der Abteilung für Bauwesen des Ministeriums der Finanzen Geheimen Oberbaurat Hermann Imroth und dem ordentlichen Professor der Ingenieurwissenschaften und Baukunde an der Technischen Hochschule Geheimen Baurat Theodor Landsberg in Darmstadt;

das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen: dem Vorstand des Wasserbauamts Mainz Baurat Rudolf Schmitt, dem Mitglied der Königlich preußischen Eisenbahndirektion Frankfurt a. M. Regierungs- und Baurat Artur Wolpert, dem Vorstand der Maschineninspektion Darmstadt Eisenbahnbauinspektor Heinrich Stieler, dem Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 Darmstadt Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Josef Schilling, dem Beigeordneten der Haupt- und Residenzstadt Darmstadt Baurat Friedrich Jäger und dem ordentlichen Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens der Technischen Hochschule Dr. Heinrich Schenck in Darmstadt;

den Charakter als Geheimer Oberbaurat: dem vortragenden Rat bei der Abteilung für Finanzwirtschaft und Eisenbahnwesen des Ministeriums der Finanzen Franz Coulmann;

den Charakter als Baurat: dem Vorstand des städtischen Hochbauamts Darmstadt Franz Frenay und dem Privatarchitekten Rudolf Opfermann in Mainz.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Wiederaufrichtung zweier Säulen des Heraions in Olympia.

In Olympia sind im Sommer dieses Jahres zwei Säulen der Ringhalle des Heraions wieder aufgerichtet worden — ein Bremer Kunstfreund, Herr Karl Schütte, hat die Mittel hierzu gespendet. Ein ausführlicher Bericht über die Arbeit, dem auch die hier beigegebenen Abbildungen entnommen sind, ist in den Athen. Mitteilungen, Bd. XXX, S. 157 ff. erstattet. Es handelt sich um die beiden der Südostsäule zunächst benachbarten Säulen der Ost- und Südfront des Tempels. Abb. 2 zeigt den Blick gegen die Südostecke des Tempels vor Wiederaufbau der Säulen, Abb. 1 die jetzige Ansicht der gleichen Tempelecke.

Von der Ostsäule, die aus zehn niedrigen Trommeln errichtet war, standen noch fünf aufrecht, von der Südsäule, die nur vier



Abb. 1.

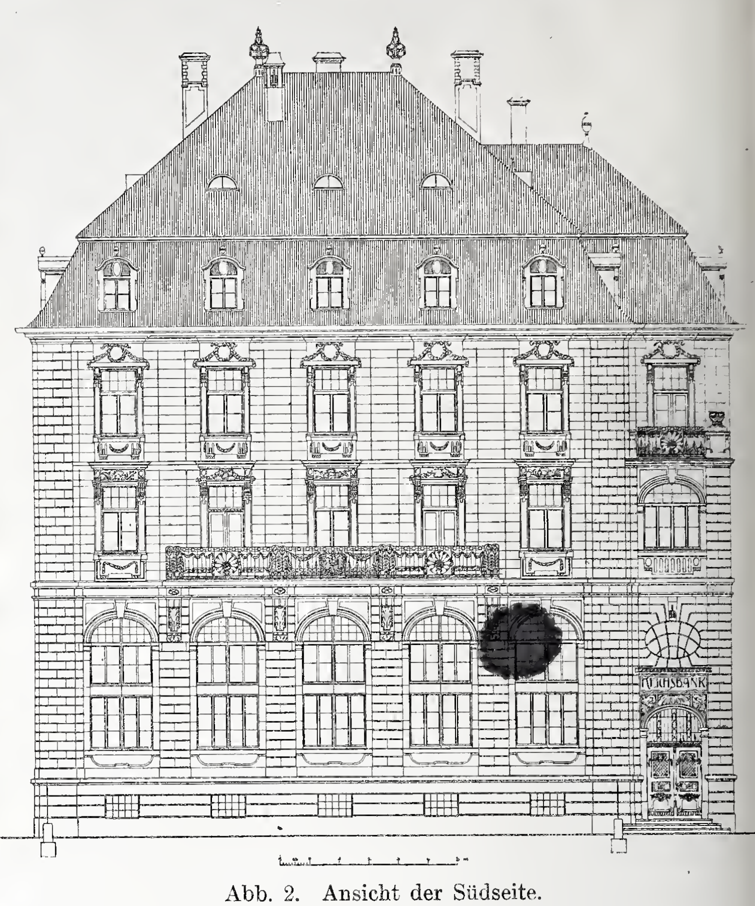


Abb. 2. Ansicht der Südseite.

Das neue Reichsbankgebäude in Würzburg.



Abb. 3. Der Banksaal im Erdgeschoß.

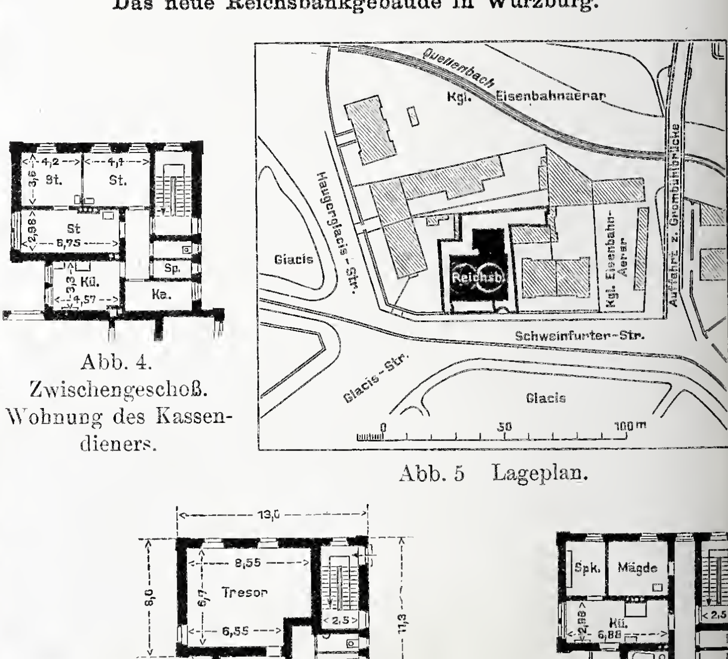


Abb. 4. Zwischengeschoß. Wohnung des Kassendieners.

Abb. 5 Lageplan.

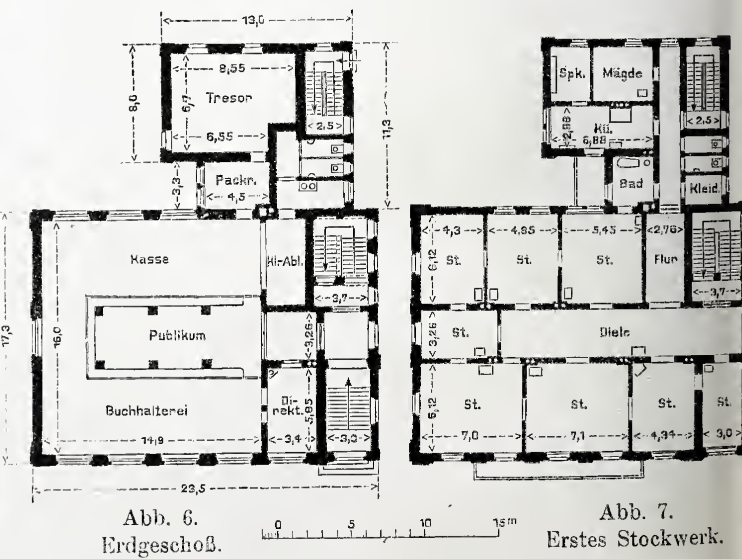


Abb. 6. Erdgeschoß.

Abb. 7. Erstes Stockwerk.

Trommeln hatte, war nur die unterste noch an alter Stelle. Es ist bekannt, daß die Heraionsäulen unter sich die größten Verschiedenheiten zeigen in bezug auf Durchmesser, Steinschnitt, Zahl und Form der Kanelluren, Größe und Gestalt der Kapitelle. Sie bilden eine Mustersammlung der verschiedensten Typen, von der wuchtigen archaischen Form mit weitausladendem kuchenförmigen Echinos bis zu späterer schlanker Bildung des Schaftes und nüchtern gezeichneten, wenig vorspringenden Kapitellen mit geradlinigem Echinosprofil. So hatte es hier ein besonderes Interesse, durch Wiederaufrichtung zweier Säulen ein Bild von der Wirkung jener verschiedenen, dicht nebeneinander gestellten Typen zu gewinnen. Unsere beiden Säulen stellen nicht die äußersten, aber doch schon sehr beträchtliche Verschiedenheiten der Formen, namentlich in der Kapitellausbildung, dar.



Abb. 1. Heraion in Olympia. Nach Wiederaufrichtung der Säulen.

Die Arbeit bot keine besonderen Schwierigkeiten, da die Zugehörigkeit und Reihenfolge der gestürzten und wiederaufzurichtenden Trommeln und Kapitelle bis auf ein Stück gesichert war. Nur bei der obersten Trommel der Südsäule konnte man zweifeln, welches von zwei gleichartigen vorhandenen Stücken zu wählen sei. Wir entschieden uns, da eine volle Sicherheit nicht zu erzielen war, für diejenige Trommel, die am besten erhalten ist und keines Flickstücks bedurfte. Die erforderlichen Ausflickungen wurden genau in der Weise vorgenommen, wie sie bei den Arbeiten am Parthenon und Erechtheion erprobt worden ist. Zur Verbindung der Stücke wurde außer verbleiten Eisenklammern der gut bewährte Meyersche Steinkitt verwendet. Das Material für die Ausflickungen wurde aus alten, am Ort aufgefundenen Quadern entnommen; das für die Olympischen Bauten charakteristische Steinmaterial, Muschelkonglomerat, würde sonst nur mit großen Schwierigkeiten und Kosten zu beschaffen sein. Das Aufziehen der Steine geschah mittels des Wolfs, der seiner Form wegen von den heutigen griechischen Steinmetzen als „campana“ bezeichnet wird. Ein einfacher Flaschenzug von vier Tonnen Leistung genügte.



Abb. 2. Heraion in Olympia. Vor Wiederaufrichtung der Säulen.

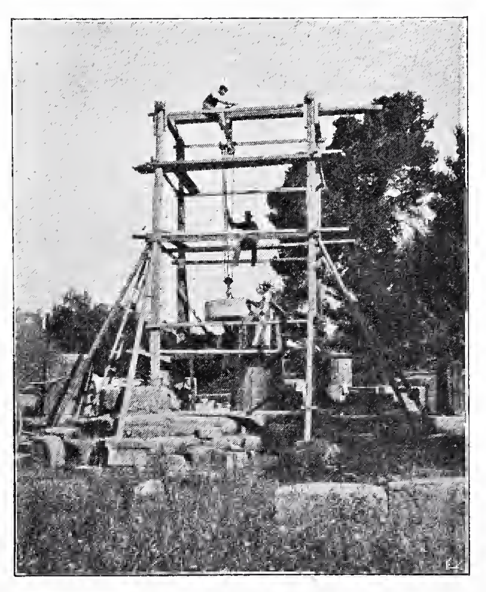


Abb. 3. Heraion in Olympia. Gerüst zum Versetzen der Säulen.

Das Holz für das Gerüst mußten wir in der nächstbenachbarten Stadt Pyrgos einkaufen. Wir vermieden bei dem Gerüstbau (Abb. 3) alle Konstruktionen, die den Materialwert des Holzes beeinträchtigen konnten, wie Versatzungen, Überblattungen oder Verbindung durch Schraubenbolzen und fügten die Hölzer nur durch Krampen und Nägel zusammen. Wir konnten so das Holz nach Gebrauch zu gutem Preise wieder verkaufen. Die Arbeit, überwacht von Professor Hans Schrader und dem Unterzeichneten, wurde durch drei Steinmetzen und zwei Arbeitsleute in einem Monat vollendet.

Smyrna. Georg Kawerau.

Das neue Reichsbankgebäude in Würzburg.

Das neueste in Bayern errichtete Gebäude der Reichsbank ist der am 14. Oktober 1904 dem Geschäftsbetrieb eröffnete Neubau der Reichsbankstelle in Würzburg (Abb. 1 bis 7).

Abweichend von der bei Reichsbankbauten vielfach üblichen Art neuzeitlicher Auffassung italienischer Vorbilder mit den schweren Architekturen, der massigen Teilung, dem stark betonten Haupt-

gesims und verschwindender Dachausbildung haben wir hier ein der heimischen deutschen Bauweise nachempfundenes Werk vor uns. An den herrlichen Ringparkanlagen der Stadt gelegen (Abb. 5), macht der Bau trotz der mancherlei Einzelheiten einen ruhigen Eindruck. Die in weißen Sandsteinen aus den Brüchen von Eltmann, Ebelsbach, Tretzendorf hergestellte Straßenseite ist im ersten Obergeschoß von einem Balkon durchzogen, dessen reiches Schmiedeeisengitter in Grün und Gold gehalten ist, das abschließende hohe Mansarddach ist mit Cauber Schiefer deutsch gedeckt. An der Straße liegt ein 6 m tiefer Vorgarten, der mit einer in Muschelkalkstein ausgeführten durchbrochenen Einfriedigungsmauer abgeschlossen ist.

Die Einteilung der Geschäftsräume ist die übliche (Abb. 6). Für die Architektur im Inneren und am Äußeren ist die in Würzburg und Umgebung in eigenartiger Weise ausgebildete Formgebung der Zeit Louis XVI. gewählt worden (Abb. 1 bis 3). Besonders architektonisch durchgebildet ist der gewölbte Eingang, der Banksaal (Abb. 3), das Sprechzimmer des ersten Vorstandsbeamten, das vordere Treppenhaus und einzelne Zimmer der beiden Wohnungen. Das schmale Sprechzimmer des ersten Vorstandsbeamten ist mit Kreuzgewölben gedeckt und die Kämpferlinie ornamental herausgehoben. Durch blaugrauen Wandton und dunkle Wandvertäfelung ist hier eine gewisse großräumige Wirkung erzielt und die gesamte Einrichtung harmonisch zusammengestimmt. Im Banksaal herrscht weiß und blaugrau vor, wenig Gold ist an der Decke und den in Stuckmarmor ausgeführten Stützen angewandt. Die Möbel sind braun gebeizt, auch hier ordnet sich alles zu einem wohlgestimmten Bild. Im Eingang und Treppenhaus ist die Wand auf 1,80 m Höhe in Muschelkalk verkleidet, der hier u. W. das erstemal geschliffen und poliert ist und in seinem zarten Grau sehr gut wirkt. Die Leistungen des Handwerks, hauptsächlich des Würzburger Handwerks müssen als sehr gute anerkannt werden.

Die Baukosten ohne Bauplatz betrugen rd. 270 000 Mark, die Kosten der inneren Einrichtung rd. 22 000 Mark. Mit den Arbeiten wurde im Juni 1903 begonnen, der Dachstuhl im Dezember 1903 aufgeschlagen, der Ausbau im Jahre 1904 fertiggestellt und der gesamte Bau im Oktober 1904 bezogen. Die Vorskizzen wurden unter der Oberleitung des Geh. Baurats Emmerich auf dem Baubureau der Reichsbank in Berlin bearbeitet. Die Entwurfsbearbeitung, Ausarbeitung der Einzelheiten und Bauleitung lag in den Händen des Königl. Bauamtmanns Förtsch in Würzburg. F.

Einzelaufgaben bei den Neu- und Ergänzungsbauten des preußischen Wasserstraßennetzes.

Die Ausführung der wasserwirtschaftlichen Gesetze stellt die preußische Wasserbauverwaltung vor Aufgaben, die zwar nicht durchweg neu, aber doch so bedeutend sind, daß ihre Lösung besondere Aufmerksamkeit erfordert. Frühere Erfahrungen müssen verwertet, neue Fortschritte gemacht werden. In erster Linie sollen die zu schaffenden Anlagen zweckmäßig sein, sie sollen dem Bedürfnis der Jetztzeit gerecht werden und das der Zukunft nach Möglichkeit berücksichtigen: in zweiter Linie ist auf eine sparsame Ausführung Bedacht zu nehmen, denn Schiffahrt und Landeskultur stellen neuerdings ohnehin so hohe Anforderungen, daß die einzelnen Arbeiten und Bauten billig gehalten werden müssen, wenn Gesamtkosten und Nutzen in einem wirtschaftlich richtigen Verhältnis stehen sollen.

Hierbei gibt es eine Reihe von Aufgaben, zu deren Lösung neben den staatlichen Baubeamten insbesondere die auf wissenschaftlicher Grundlage arbeitende Industrie, insbesondere Maschinenfabriken, Brückenbauanstalten, Elektrizitätswerke, große Bauunternehmungen usw. berufen sind. Da die beste Lösung indes selten beim ersten Versuch gefunden wird, sollten die entsprechenden Vorarbeiten nicht bis zu dem Zeitpunkt der Bauausführung hinausgeschoben werden; es wird vielmehr zweckmäßig sein, die zu erwartenden Aufgaben frühzeitig bekanntzugeben, damit sie in aller Muße von den Beteiligten bearbeitet und allseitig überlegt werden können. Ein Anfang mit der Bekanntgabe und Erörterung derartiger Aufgaben möge in folgendem mit der Absicht und in der Hoffnung zwangloser Nachfolge — auch von anderer Seite — gemacht werden.

1. Kanalquerschnitt.

Der Querschnitt der Schiffahrtkanäle soll zweckmäßig und billig herzustellen sein. Üblich ist es meist, ihn in bestimmter, regelmäßiger Form auszugestalten, die aber, wie die Erfahrung lehrt, in der Regel während des Betriebes nicht aufrechterhalten werden kann. In allen Fällen zeigt sich, daß der Winkel bei *a* des beigefügten Querschnittes (Abb. 1) allmählich durch loses Erdreich ausgefüllt wird, das bei Kanälen ohne künstliche Uferdeckung und ohne Dampferbetrieb meist in der Nähe des Wasserspiegels abbricht. Eine Sohlenvertiefung in der Mitte findet nur in geringem Maße statt; der Querschnitt nimmt im Laufe der Zeit etwa die Form einer halben Ellipse mit wagerechter Achse an, wie aus Abb. 1 ersichtlich ist.

Kanäle mit haltbarer Uferdeckung aus Steinschüttung, Pflaster oder Platten und lebhaftem Schraubendampferbetrieb verändern ihre Form so, wie es der vorstehende Querschnitt des Dortmund-Ems-Kanals schon nach fünfjähriger Benutzung zeigt (Abb. 2). Hier stammt der bei *a* abgelagerte Boden zumeist aus der Mitte des Kanals, die sich unter der Einwirkung der Schiffsschrauben zum Teil so erheblich vertieft hat, daß in Auftragstrecken die Dichtungsschicht in Gefahr kommt, fortgespült zu werden. Der umgestaltete Querschnitt gleicht in diesem Falle mehr einer Parabel mit senkrechter Achse. Abbrüche der in den Querschnitt einspringenden Bankettkante *b* kommen übrigens auch vor, zumal der lose bei *a* angeschlammte Boden nicht in der Lage ist, der oberen Böschung einen flachen, standsicheren Fuß zu bieten.

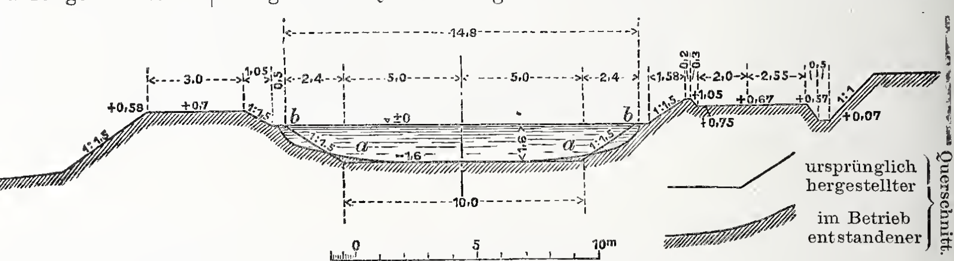


Abb. 1. Normalquerschnitt des Rhein-Marne-Kanals vor der Vertiefung.

Ein zweckmäßiger Kanalquerschnitt sollte also in erster Linie so gestaltet sein, daß der doch wieder zuschlammende Winkel bei *a* nicht erst ausgehoben wird, sondern im gewachsenen oder bei Aufträgen in fest geschüttetem und trocken abgelagertem Zustande erhalten bleibt.

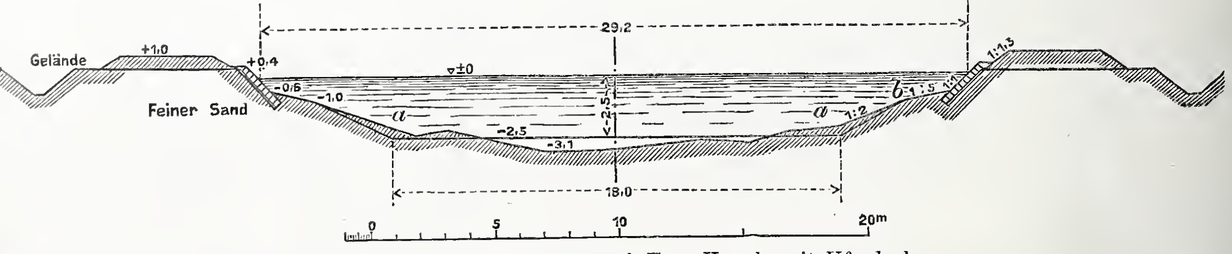


Abb. 2. Querschnitt des Dortmund-Ems-Kanals mit Uferdeckung.

Bei einigen neueren Kanälen ist bereits der Versuch gemacht, sich der allmählich von selbst entstehenden Querschnittsform dadurch anzupassen, daß die Seitenböschungen unten flacher, oben steiler gehalten werden. Ein Beispiel hierfür ist der Kaiser Wilhelm-Kanal (Abb. 3).

Auch die Ausführung des Teltow-Kanals und der Vorentwurf für den Berlin-Stettiner Kanal sehen nach gleichem Gesichtspunkte geformte Querschnitte vor, deren Sohle außerdem nicht wagerecht, sondern nach der Mitte zu vertieft ist (Abb. 4 u. 5).

Diese Querschnitte sind, wie wohl durchgängig üblich, von geraden Linien begrenzt; die genaue Herstellung der Form erfordert indes erhebliche Nacharbeit mit der Hand und ist kostspielig; sie sollte daher möglichst vermieden werden, wenn der Erdaushub im übrigen mit Maschinen (Trocken- oder Naßbaggern) erfolgt.

Im folgenden ist ein unter Mitwirkung des Wasserbauinspektors Haesler skizzierter Querschnitt (Abb. 6 u. 7) dargestellt, der in standfähigem Boden den Anforderungen für einen 600Tonnen-Schiffkanal ent-

sprechen dürfte. Er stellt eigentlich nur eine Umformung des Querschnitts des Dortmund-Ems-Kanals vor, der auch dem Vorentwurf des Rhein-Weser-Kanals zugrunde gelegt wurde; der Flächeninhalt des wasserhaltenden Querschnitts ist fast unverändert geblieben, der Erdaushub also auch nicht größer geworden, wenn Wasserspiegel und

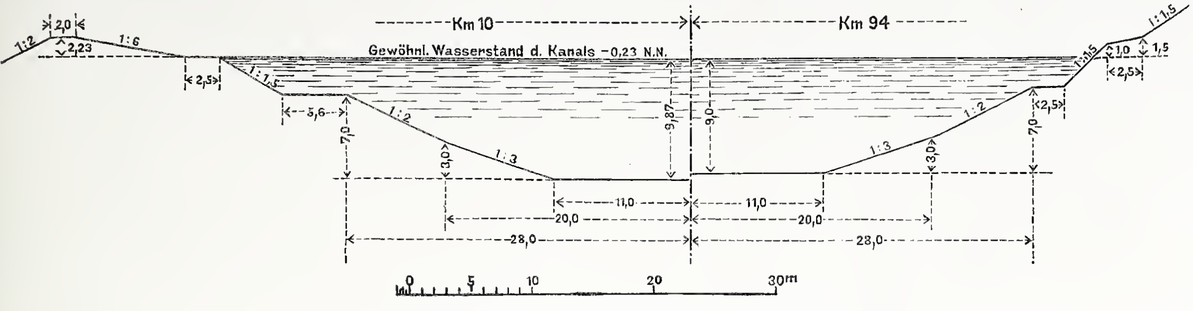


Abb. 3. Querschnitt des Kaiser Wilhelm-Kanals. (1 : 600.)

Gelände in gleicher Höhe liegen. Er vermehrt sich bei 2 m Einschnitttiefe, die dem Durchschnitt beim Ems-Weser-Kanal etwa entspricht, zwar um etwa 4 vH.; die dadurch entstehenden geringen Mehrkosten werden aber voraussichtlich durch die vereinfachte Arbeit — ab-

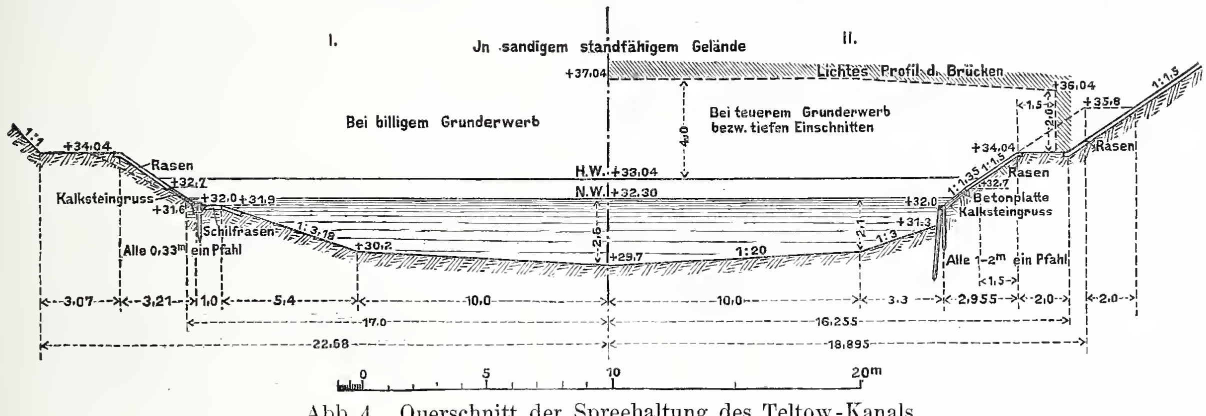


Abb. 4. Querschnitt der Spreehaltung des Teltow-Kanals.

gesehen von der noch besonders zu besprechenden billigeren Uferdeckung — wieder aufgewogen. Maßgebend war bei dieser Umformung ferner der Wunsch nach einer in 1,5 m Tiefe etwas größeren Fahrwasserbreite ohne wesentliche Vermehrung des Erdaushubes und nach Ermäßigung der Uferdeckungskosten. Die größere Breite in 1,5 m Tiefe ist erwünscht, damit neben 8 m breiten und 1,75 m tiefgehenden eigentlichen Kanalschiffen auch bis 9 m breite flachgehende

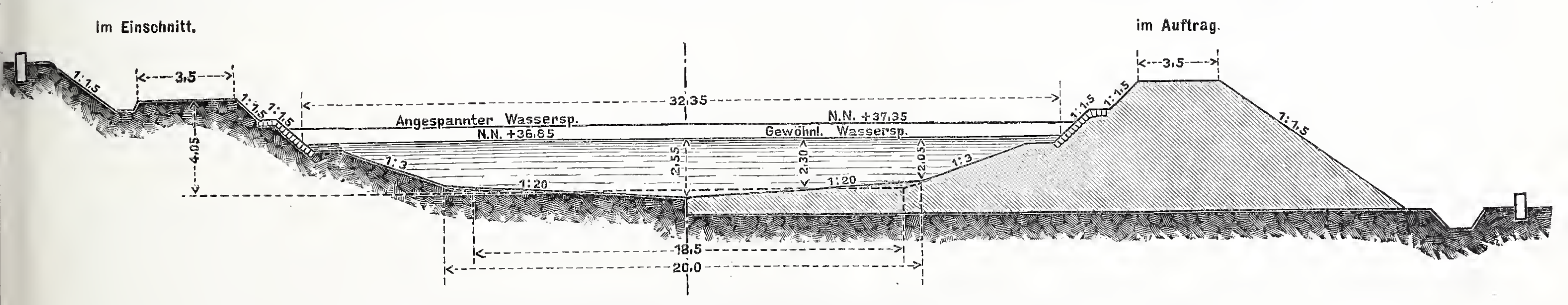


Abb. 5. Querschnitt des Großschiffahrtsweges Berlin—Stettin nach dem Vorentwurf. (1 : 300.)

Flußschiffe den Kanal mit Vorteil benutzen können. Diese laden bei 1,5 m Tiefgang, den die Weser, Elbe und Oder bei M.-W. erlauben, ebenfalls rund 600 t; der Wechselverkehr zwischen Kanal und Fluß wird also bei der beabsichtigten Verbreiterung des Kanalprofils in 1,5 m Tiefe wesentlich erleichtert. Vorausgesetzt ist, daß der Schiffszug vom Leinpfade aus durch elektrische Treidellokomotiven erfolgt. Aus letzterem Umstande ergab sich die Zweckmäßigkeit eines hochliegenden Leinpfades und die Zulässigkeit einer in der Mitte wagerechten, also nicht vertieften Sohle. Bei der Abwesenheit von regelmäßig und oft fahrenden Schraubendampfern ist eine Sohlenvertiefung in der Mitte kaum zu befürchten, und so zweckmäßig es wäre, sie, wenn erforderlich, von Anfang an anzulegen, so wünschenswert ist es anderseits, die Wassertiefe und damit die Bauhöhe über Bauwerken, die unter dem Kanal liegen (Dücker, Unterführungen u. dergl.), nicht größer zu gestalten, als für Schiffahrtzwecke nötig ist. Eine wagerechte Lage läßt sich mit Trockenbaggern ohne jede Nacharbeit herstellen, wenn man darauf verzichtet, die kleinen Rippen, die sich in der Kanalsohle beim seitlichen Zurücksetzen der Trockenbagger bilden, unter der Bedingung stehen zu lassen, daß zwischen ihnen und dem Boden vollbeladener Schiffe noch ein ausreichender Spielraum von wenigstens 30 cm verbleibt und daß der über der Normalsohle fehlende Querschnitt durch die tieferen Rinnen zwischen den Rippen ersetzt wird. Im Laufe des Betriebes wird sich dann sehr bald eine ebene Sohle ausbilden. Die zu verwendenden Trockenbagger müssen nun eine so hängende oder geführte Eimerkette haben, daß die gewünschte Kanalböschung genau ausgearbeitet wird. Wie die Einzeichnung des Trockenbaggers in Abb. 6 zeigt, ergibt sich dabei eine ziemlich lange Leiter und Eimerkette; es ist aber nach den bisherigen günstigen und vielseitigen Erfahrungen mit Lübecker und sonstigen Trockenbaggern anzunehmen, daß dieser oder einer ähnlichen Böschungsform gute und zweckmäßig arbeitende Maschinen angepaßt werden können. Zur Erleichterung der Kontrolle und zur möglichsten Vermeidung jeder Handarbeit muß die Einrichtung so getroffen werden, daß bei Einhaltung einer bestimmten, leicht erkenntlichen Stellung der Baggerleiter die endgültige Querschnittform sicher erzielt wird. Erfahrungsgemäß sind die von Trockenbaggern geschaffenen Böschungen bei geeigneter Leiterstellung und -form so regelmäßig und schön, daß sie ohne jede Nachhilfe durch Handarbeit unverändert belassen werden können.

In den Abb. 6 u. 7 ist, wie bereits erwähnt, standfähiger Boden: Ton, Lehm, lehmiger Sand, lagerhafter Sand und Kies oder dergl. vorausgesetzt; bei weichem, wasserdurchzogenem oder unter Wasser auslaufendem Erdreich müssen entsprechend flachere Böschungen gewählt oder besondere Vorkehrungen zur Standsicherung der Ufer getroffen werden. Die, abgesehen von der Mitte und den über Wasser liegenden Teilen, bogenförmigen Seitenböschungen werden von Tangenten begrenzt, die von der Mitte b bis c wagerecht, von c bis d mit 1 : 17,1, von d bis e mit 1 : 2,5, von e bis f mit 1 : 2 und von f bis g mit 1 : 1½ geneigt sind. Sollte stellenweise der Aushub nicht mit Trockenbaggern erfolgen, so kann der Querschnitt nach den Tangenten hergestellt werden, vielleicht unter Einschaltung einer Neigung 1 : 5 bei d und Fortfall der Neigung 1 : 17,1. Wünscht man bei Kanälen, die von Schleppdampfern befahren werden, in der Mitte eine Vertiefung, so ist sie in den vorgeführten Querschnitt leicht, wenn auch vielleicht nur durch Handarbeit einzufügen, indem die Neigung 1 : 17,1 bis zur Kanalmitte fortgeführt wird. Wie die (linke) Einschnittseite der Abb. 6 zeigt, muß die Böschung über dem als Baggerlauffläche dienenden Leinpfad etwas eingeschnitten werden; die entstehende Rille wird am Schluß der Arbeit mit dem Boden wieder ausgefüllt, der aus dem Graben, aus dem mit der Hand zu beseitigenden kleinen Zwickel bei g, aus dem Koffer der Uferdeckung und aus dem Gleiskoffer der elektrischen Treidelanlage gewonnen

wird. Vorausgesetzt wird, daß der Kanalquerschnitt von zwei Trockenbaggern hergestellt wird, von denen der eine link-, der andere rechtseitig arbeitet oder durch einen einzigen Bagger, der dann nacheinander links und rechts aufgestellt werden muß. Aus Abb. 6 geht hervor, daß die Bogenform der Querschnittsböschungen in der Tiefe von 1,50 m unter dem gewöhnlichen (und zugleich niedrigsten) Wasserstande eine Fahrwasserbreite von 24 m ergibt gegen 22 m bei dem dem Dortmund-Ems-Kanal zugrunde liegenden Querschnitt. Damit ist dem oben ausgesprochenen Wunsche Rechnung getragen, daß breitere, aber flacher gehende Flußschiffe den Kanal ebensogut benutzen und an jeder Stelle sich ebenso sicher begegnen können, wie schmalere und tiefergehende eigentliche Kanalschiffe. Aus Abb. 7 sicher ruht, und daher ist diese in dem vorliegenden Beispiel gewählt. Gestützt durch eine dichtgeschlagene Reihe starker Buhnenpfähle von 1,5 m Länge ruht eine 20 m starke Schicht von Steinschotter auf einer 10 cm starken Unterlage von Kies oder feinem Steinschlag, der das Ausspülen des Erdreichs verhindern soll. Diese Deckung ist billig herzustellen und bei jedem Wasserstande leicht durch Nachschütten zu unterhalten; wünschenswert und nützlich hierbei sind noch Schilfpflanzungen vor der Reihe der Buhnenpfähle. Wird der Kanal durch Dampfschlepper betrieben, so ist die Deckung um etwa 0,50 m Höhe nach unten und oben zu verlängern; bei zweifelhaftem oder auslaufendem Boden kann es sich empfehlen, sie bis d oder c hinabzuführen.

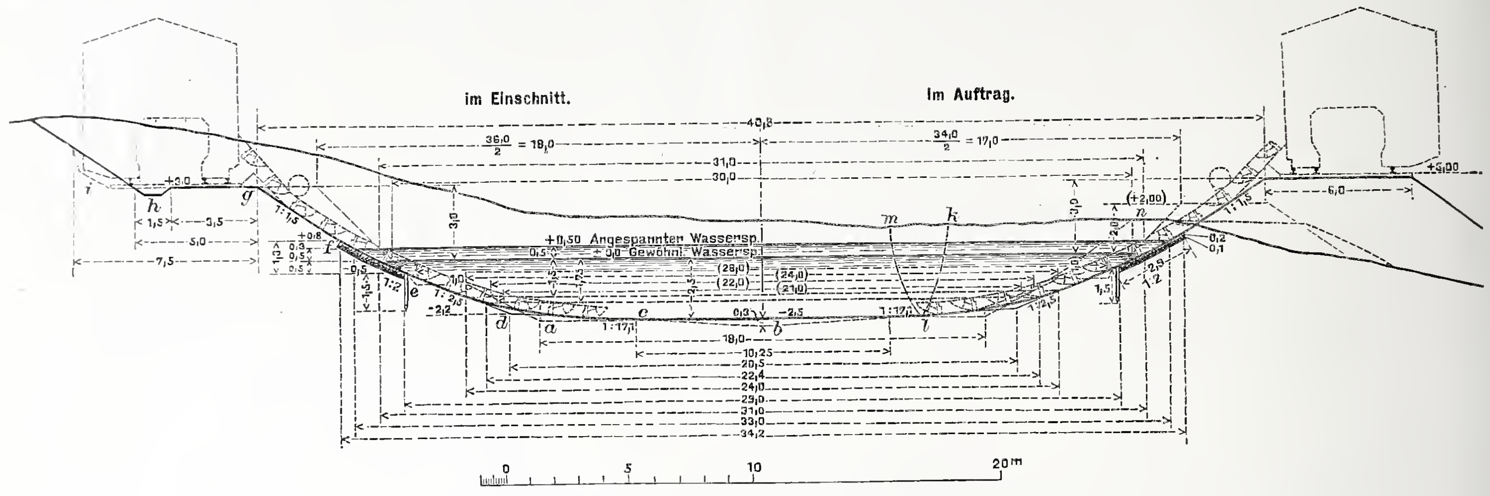


Abb. 6. Kanalquerschnitt im Einschnitt und Auftrag.
(Der Querschnitt nach dem Vorentwurf ist schwach gestrichelt eingezeichnet.)

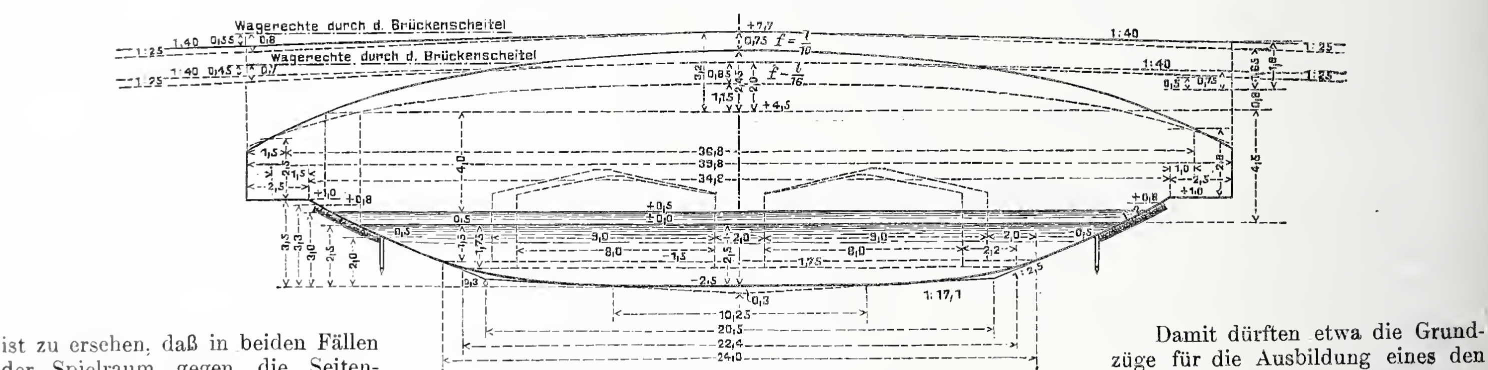


Abb. 7. Kanalquerschnitt unter Brücken.

ist zu ersehen, daß in beiden Fällen der Spielraum gegen die Seitenböschungen in Höhe der Schiffböden etwa der gleiche ist.

Damit dürften etwa die Grundzüge für die Ausbildung eines den neuzeitlichen Anforderungen entsprechenden Kanalquerschnitts gegeben sein. Ob er wirklich in Bau und Unterhaltung billig ist, müssen Baggerentwürfe der Maschinenfabriken und Betriebspläne der Bauunternehmer erweisen, die hiermit angeregt sein mögen.

Einige Worte mögen noch über die Herstellungsart gesagt werden, die dort angewendet werden muß, wo der Einschnitt nur flach ist und der Leinpfad, der das Trockenbaggergleis in seiner Endlage tragen soll, höher liegt als das abzugrabende Gelände. Hier ist die Arbeit etwa so zu denken, daß der linkseitig ausschachtende Bagger von k (Abb. 6) an bis zur linken Böschung den größten Teil des Querschnitts aushebt, daß inzwischen durch anderweit gewonnenen Boden der rechtsseitige Leinpfad angeschüttet und auf diesen der die rechte Böschung aushebende Bagger gestellt wird. Die Belastung durch letzteren ist der Festigkeit des Leinpfaddammes sehr zuträglich. Der rechtseitige Trockenbagger kann übrigens auch in der Kanalmitte seine Arbeit beginnen, rückt allmählich so weit zurück, daß der Aushub bis $l\,n$ fertiggestellt ist, unterbricht hier seine Arbeit und nimmt sie von dem auf dem Leinpfad verlegten Gleise wieder auf. Der dabei noch auszuhebende Boden wird zweckmäßig sofort ohne größere Längsbeförderung zur Verbreiterung des Kanaldammes benutzt, der bei dem meist reichlich zur Verfügung stehenden Aushubboden überhaupt recht stark gemacht werden sollte. Auf dem Leinpfade findet ein Gleisrücken nicht mehr statt, wie dieses überhaupt bei der Verwendung einer langen Eimerleiter sehr eingeschränkt werden kann.

Die Uferdeckung ist unter der Voraussetzung geplant, daß vom Lande aus elektrisch getreidelt wird. Die Uferwellen sind dann erheblich niedriger und schwächer als bei Verwendung von Schleppdampfern. Es wird vorbehaltlich noch zu machender Erfahrungen genügen, den künstlichen Schutz nur 0,30 m über den höchsten und 0,50 m unter den niedrigsten Wasserspiegel zu führen. Die Deckung kann durch Platten, Pflaster oder Steinschüttung geschehen. Die Böschung 1 : 2 ist so flach, daß auf ihr eine Steinschüttung noch

2. Kanalbrücken.

Das Bestreben, dem Schiffsverkehr wenig Hindernisse in den Weg zu stellen, hat dazu geführt, Kanäle unter Brücken möglichst in voller Breite durchzuführen und Mittelpfeiler, die im Fahrwasser stehen, zu vermeiden. Die dadurch bedingte große Spannweite zwang zum Verlassen der früher allgemein üblichen Steinbauart — von Holzbrücken ganz abgesehen — und zur Herstellung eiserner Überbauten. Die Notwendigkeit peinlicher Überwachung und hohe Unterhaltungskosten sind unerwünschte Begleitumstände eiserner Brücken. Da diese auch im Bau ziemlich teuer sind, so muß dahin gestrebt werden, sie, soweit angängig, wieder durch steinerne zu ersetzen. Die Möglichkeit dazu bietet sich im Eisenbetonbau. Die geeignetste Form derartiger Kanalbrücken muß aber noch festgestellt werden. Dazu bedarf es zunächst der Bestimmung des lichten Raumes. Die Spannweite richtet sich nach dem Kanalquerschnitte, der mit geringer Änderung der Breite und Höhenlage des Leinpfades uneingeschränkt und unverändert durchgeführt werden sollte. Brücken dürfen für Schiffe, die auf dem betreffenden Kanal zugelassen sind, in keiner Beziehung ein Hindernis für den Schiffsverkehr bilden, ja sie sollen beim Durchfahren gar keine größere Vorsicht und Aufmerksamkeit bedingen, als auf der freien Strecke erforderlich ist. Die lichte Höhe der Brückenunterkante wird bei 600 t-Kanälen meist zu 4 m über dem höchsten Wasserstande angenommen. Bei eisernen Brücken wird der Untergurt der Hauptträger, wenn dieser nicht eine über der Fahrbahn liegende Bogenform hat, im

allgemeinen wagerecht über der ganzen Lichtweite durchgeführt und bietet daher auch über dem etwas herabgezogenen Leinpfad ausreichende Höhe für Pferde oder sonstige Zugmittel. Bei gewölbten Brücken, insbesondere also auch bei Bögen aus Eisenbeton, muß zunächst gefordert werden, daß in einer die Benutzung des Kanalquerschnitts in keiner Weise einschränkenden Breite die volle Lichthöhe von 4 m vorhanden sein muß. Diese Breite ergibt sich bei dem unter 1 ermittelten Kanalquerschnitt bei Bemessung des Leertiefgangs der Kanalschiffe zu mindestens 0,30 m und unter Berücksichtigung der Abschrägung oder Wölbung des Laderaumdecks der Kähne zu etwa 26 m. Eine weitere Bedingung und, wie Abb. 7 zeigt, wohl meist die maßgebende ist die, daß über dem Leinpfad in 1,50 m Breite noch eine Mindesthöhe von 2,50 m zur Durchführung von Pferden oder der elektrischen Lokomotiven vorhanden sein muß. Dabei kann es als zulässig erachtet werden, daß der Leinpfad unter Brücken bis auf 0,5 m über dem höchsten Wasserstande gesenkt werden kann. Namentlich für elektrische Treidellokomotiven bieten die dadurch vor und hinter den Brücken sich bildenden Leinpfad- und Gleisrampen keine erhebliche Behinderung.

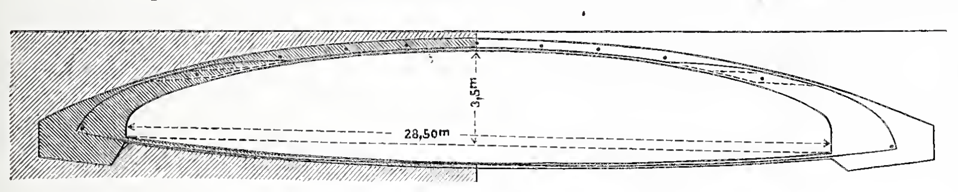


Abb. 8. Brücke von Yorkton. (1 : 300.)

In Abb. 7 sind zwei, obigen Anforderungen Rechnung tragende Eisenbetonbrücken eingezeichnet, von denen die eine $^1/_{10}$, die andere $^1/_{16}$ Pfeil besitzt. An Stellen, wo der Kanal im Auftrag oder in flachem Einschnitt liegt, erfordert die Überführung von Wegen oder Eisenbahnen — der Zahl nach kommen hauptsächlich Wege in Betracht — Rampen, die bei steinernen gewölbten Brücken höher und länger werden als bei eisernem wagerechten Überbau. Dessen Unterkante befindet sich genau 4,00 m über dem Wasserspiegel, während der Scheitel des Gewölbes sich noch um ein nicht unerhebliches Maß darüber erhebt. Dieses Mehr beträgt in unserem Beispiel bei $^1/_{10}$ Pfeil 2,45 und bei $^1/_{16}$ Pfeil 1,15 m; es wird nun zum Teil dadurch ausgeglichen, daß bei der steinernen Bogenform die Rampenneigung bereits nahe der Brückenmitte anfangen kann. Bei einer Neigung der Rampen von 1 : 40 bleibt zuungunsten der steinernen Brücken an der Wasserseite der Landwiderlager noch eine Mehrhöhe von 1,90 ($^1/_{10}$ Pfeil) bezw. 0,75 m ($^1/_{16}$ Pfeil) und bei $^1/_{25}$ Rampenneigung von 1,65 bezw. 0,50 m bestehen. Hieraus ergibt sich, daß bei etwaiger Notwendigkeit, Höhe und Länge der Rampen auf das kleinste Maß zu beschränken, auf steinerne Bogenbrücken verzichtet werden muß; es zeigt sich aber auch, von wie großem Wert es ist, erforderlichenfalls die Pfeilhöhe möglichst zu beschränken. Brücken mit $^1/_{16}$ Pfeil zeigen sich eisernen Überbauten mit wagerechter Bauunterkante schon fast gleichwertig, solche mit $^1/_{20}$ Pfeil würden überhaupt keine längeren Rampen erfordern. Es wird nun im Nutzen der Eisenbetonunternehmungen liegen, durch Entwürfe und Probeausführungen den Nachweis zu liefern, daß Eisenbetonbrücken mit sehr flachem Pfeil ausführbar und dauernd standsicher sind. Bedenklich ist insbesondere der große Horizontalabschub und die Unsicherheit der Lage seines Angriffpunktes im Scheitel und an den Kämpfern. Diese Unsicherheit läßt sich nötigenfalls durch Einschalten von Gelenken beseitigen und der Horizontalabschub könnte vielleicht in der Weise aufgehoben werden, wie bei einigen amerikanischen Eisenbetonbrücken, insbesondere derjenigen von Yorkton im Staate Indiana geschehen ist. Die hier getroffene Anordnung eines unteren Zugbandes ist aus Abb. 8 zu ersehen, welche mit freundlicher Erlaubnis der Schriftleitung der Zeitschrift „Zement und Beton“ entnommen wurde. Das in Form einer Seilkurve durchhängende Zugband muß, durch Eigengewicht und darüberliegendes Erdreich so belastet sein, daß ein Strecken infolge des Gewölbeschubs der Brücke ausgeschlossen ist. Die Wasserlast darf dabei nicht berücksichtigt werden, da der Kanal zeitweise abgelassen sein kann.

In tieferen Einschnitten, wo genügend Bauhöhe zur Verfügung steht, werden Eisenbetonbrücken meist ohne weiteres an die Stelle der Eisenbauart treten können und dabei voraussichtlich eine Ersparnis an Neubau- und Unterhaltungskosten ergeben. Ausgeschlossen sind sie dagegen in der Regel bei unsicherem Untergrunde, insbesondere im Senkungsgebiet des Ruhrkohlenbezirks beim Bau des Rhein-Herne-Kanals. Sympher.

Vermischtes.

In dem Skizzenwettbewerb für das Luitpoldhaus in Nürnberg (S. 400 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis (1500 Mark) der Architekt und Bauamtsassessor German Bestelmeyer in München, den zweiten Preis (1000 Mark) der Diplomarchitekt Heinrich Bauer in Nürnberg und den dritten Preis (500 Mark) Architekt Willy Graf in Aschaffenburg (Mitarbeiter Franz Roechle). Der Entwurf „Historisch“ soll zum Preise von 300 Mark angekauft werden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Vereinshaus des Bonner Eisklubs wird unter den in Deutschland ansässigen Architekten zum 15. Februar 1906 ausgeschrieben. Drei Preise von 800, 500 und 300 Mark sind ausgesetzt, der Ankauf weiterer Entwürfe zu 150 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren Beigeordneten Bottler, Architekten Rings, Kreisbauinspektor Baurat Robert Schulze, Beigeordneten Baurat Rudolf Schulze, Bankier Simon, Direktor Soehren und Regierungsbaumeister Thoma, sämtlich in Bonn. Bedingungen und Lageplan sind vom Vorsitzenden des Bonner Eisklubs Oskar Simon in Bonn gegen 5 Mark zu beziehen; der Betrag wird bei Einsendung eines Entwurfes zurückvergütet. Das Gebäude soll in der Mitte der westlichen Längsseite des Sportplatzes des Bonner Eisklubs errichtet werden. Im Untergeschoß sind eine nach dem Sportplatz offene Erfrischungshalle, Kleiderablagen, Umkleidezellen, Brause- und Aborträume, Halle zum Anschnallen der Schlittschuhe usw. vorzusehen. Das Erdgeschoß soll einen von dem höhergelegenen Gelände zugänglichen Restaurationssaal von etwa 80 qm Fläche nebst Zubehör enthalten und in Verbindung damit ein Klubzimmer, Kleiderablagen und Aborte. Den Haupträumen des Erdgeschosses sind zum Sportplatz hin offene Hallen anzufügen, die im Untergeschoß ausgebaut sein können. Das teilweise als ausgebautes Dachgeschoß beabsichtige Obergeschoß hat in der Front eine Orchesternische und einen Musikerwärmeraum nebst Abort aufzunehmen, sowie eine abgeschlossene Wohnung des Wirts. Bei Berechnung der Baukosten, die auf 60 000 Mark bemessen sind, sind für das Kubikmeter umbauten Raumes 18 Mark zugrunde zu legen. Über die weitere Bearbeitung der Pläne und die Übertragung der Bauleitung behält sich der Bonner Eisklub freie Bestimmung vor.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für Arbeiterwohnhäuser der Firma Ph. Suchard in Loerrach i. B. wird mit Frist bis zum 31. Januar 1906 unter den im Großherzogtum Baden wohnhaften Architekten ausgeschrieben. Drei Preise von 600, 400 und 300 Mark sind ausgesetzt. Die Wettbewerbsunterlagen verabfolgt die Firma Ph. Suchard, Chokoladefabrik in Loerrach.

Schienennagel mit Sperrkeil. D. R.-P. 155 407. Alfr. Gra Rosser in Fremantle (W.-Austr.) — Die wichtige Aufgabe, eine möglichst unlösbare Verbindung zwischen Schiene und Schwelle zu schaffen derart, daß weder die beim Betriebe hervorgerufenen Stöße der Räder auf die Schienen, noch das Schwinden der Schwellen einen merklichen Einfluß auf die Festigkeit der Verbindung auszuüben imstande

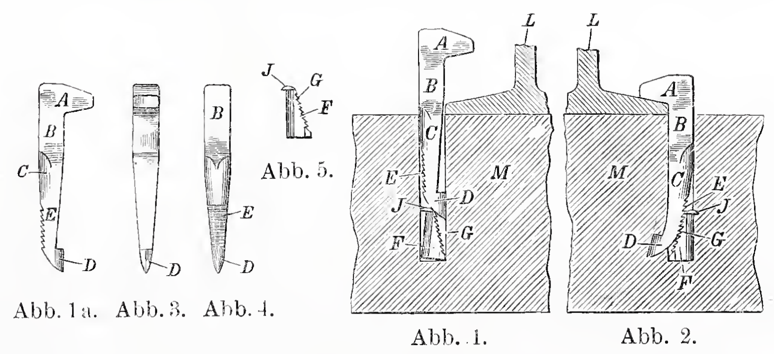


Abb. 1a. Abb. 3. Abb. 4. Abb. 5. Abb. 1. Abb. 2.

sind, sucht der in den Abbildungen dargestellte neue Schienennagel mit Sperrkeil in folgender Weise zu lösen. Wie im einzelnen aus Abb. 1a bis 5 ersichtlich, besitzt der mit Kopf A versehene Nagel einen viereckigen, nach unten verjüngten Schaft B, der bei C abgerundet ist und in einen meißelförmigen Vorsprung D endigt, dessen Schneidkante nach der Seite des Nagelkopfes A liegt. Die diesem Vorsprung gegenüberliegende flache Seite des Schaftes ist bei E in bekannter Weise mit Zähnen ausgestattet, die in entsprechend angeordnete Zähne G an der abgeschrägten Seite des Sperrkeiles F eingreifen, dessen Kopf J dornartig vorspringt. Abb. 1 u. 2 veranschaulichen die Anwendungs- und Wirkungsweise des Nagels und Sperrkeiles vor und nach dem Eintreiben. Nachdem zunächst der

Sperrkeil auf den Grund des in die Schwelle M vorgebohrten Loches gebracht ist, wird der Nagel in dieses eingesetzt und auf die Schiene L niedergetrieben. Hierbei findet eine dreifache Verbindung und Verankerung des Nagels mit der Schwelle statt, indem erstens der Dorn J des Sperrkeils F in die Schwelle eindringt und den Keil in seiner Lage festhält, zweitens die Zähne des letzteren mit denen des Nagels in Eingriff kommen, und drittens der meißelförmige Teil D des Nagels unter Krümmung des Schaftes in das Holz der Schwelle eindringt. Die Abrundung des Nagelschaftes bei C ermöglicht hierbei ein leichteres Biegen desselben infolge der Schwächung des Querschnittes. G.

Vorrichtung zum Auslösen von selbsttätigen Kupplungen für Eisenbahnfahrzeuge. D. R.-P. 161 031. Friedr. Krupp, A.-G. in Essen (Ruhr). — Bei selbsttätigen Kupplungen für Eisenbahnfahrzeuge ist es von Wichtigkeit, eine Vorrichtung zu besitzen, welche die Möglichkeit gewährt, die Kupplung durch einen einmaligen Zug an einem Handgriff von beiden Wagenseiten aus bequem zu lösen. Vorliegende Erfindung bietet in den Abbildungen eine Lösung dieser Aufgabe. — In dem Gehäuse des mit seinem Schafte A^1 durch eine Öffnung der Pufferbohle J hindurchgesteckten Kuppelkopfes A ist die Kuppelklaue B mittels eines starr mit ihr verbundenen Bolzens B^1 schwingbar gelagert, auf dessen unteres, von einem Gehäuse a^2 umgebenes Ende eine nicht dargestellte Torsionsfeder einwirkt, die die Kuppelklaue im Sinne des Pfeiles x in Abb. 1 zu drehen bestrebt ist. Die

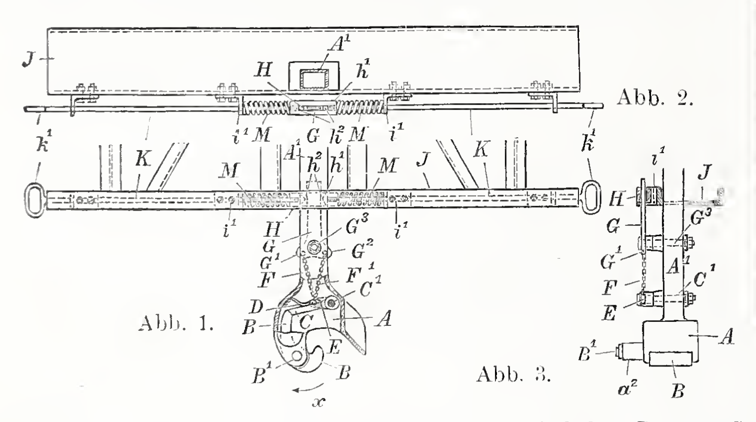


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Klaue B wird durch einen von einer Feder D beeinflußten Daumen C in der Sperrstellung gehalten, der starr mit dem im Gehäuse A drehbar gelagerten Bolzen C^1 verbunden ist, auf dessen aus dem Gehäuse herausragendem Ende außerdem ein Auslösehebel E festsitzt. Letzterer steht durch zwei gleich lange Ketten FF^1 mit den kürzeren Armen G^1G^2 eines bei G^3 an der Unterseite des Schaftes A^1 in wagerechter Ebene schwingbar gelagerten Winkelhebels GG^1G^2 in Verbindung, dessen längerer Arm G durch den Schlitz h^1 eines Mitnehmers H hindurchgreift, der von den an der Unterseite der Pufferbohle J in den Augen i^1 verschiebbar gelagerten, unter der Wirkung der gleichartigen Schraubenfedern M stehenden, nach beiden Wagenseiten führenden Zugstangen K getragen wird. Übt man nun einen Zug an einem der beiden Handgriffe k^1 der Stangen aus, so wird unter Zusammendrücken der entsprechenden Feder M der Mitnehmer H mittels einer der in seinen Schlitz hineinragenden Spitzen h^1 oder h^2 den Arm G des Winkelhebels in der Richtung des Zuges um den Bolzen G^3 drehen und dabei gleichzeitig die Teile F, F^1, E und C derart bewegen, daß die Kuppelklaue B gelöst wird und im Sinne des Pfeiles x in die Offenstellung schwingt. Beim Nachlassen des Zuges am Handgriff kehren dann die genannten Teile unter Wirkung der Federn M und D wieder in ihre Anfangslage zurück. Auch das Kuppeln der Fahrzeuge geschieht bei Verwendung der erläuterten Vorrichtung einfach in der Weise, daß die betreffenden Sperrdaumen C von den Kuppelklauen B so lange zurückgedrängt werden, bis erstere unter Wirkung der Federn D wieder in die Sperrstellung einspringen können.

Vom Panamakanal. Nach einer Mitteilung in Engineering News vom 26. Oktober 1905 hat der Ingenieurausschuß für den Panamakanal nach seiner Rückkehr von der Landenge am 19. Oktober in Washington seine Beratungen wieder aufgenommen. Der Ausschuß berät in drei Gruppen, eine für den Schleusenkanal, eine zweite, der auch der deutsche Vertreter Regierungs- und Baurat Tincauzer angehört, für den Seespiegelkanal, eine dritte ist mit der Ermittlung von Einheitspreisen betraut. Die beiden ersten Gruppen sollten dem Gesamtausschuß möglichst bald Bericht erstatten. Die danach zu treffende Entscheidung wurde schon bald erwartet, der vollständige Bericht mit Plänen usw. nicht vor Ende November. Wie nun eine Kabelmeldung vom 18. November aus Washington berichtet, haben die dem Ausschuß angehörenden Ingenieure sich mit großer Mehrheit für den Seespiegelkanal ausgesprochen.

Bücherschau.

Die elektrischen Bogenlampen, deren Prinzip, Konstruktion und Anwendung. Von J. Zeidler. 6. Heft der Elektrotechnik in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von Dr. G. Benischke. Braunschweig 1905. Friedrich Vieweg u. Sohn. X u. 143 S. in 8⁰ mit 130 Abb. und einer Kurventafel. Preis geh. 5,50 ℳ, geb. 6 ℳ.

Es ist selbst für den Fachmann nicht leicht, die Einzelgebiete der Elektrotechnik vollkommen zu beherrschen. Obgleich eine große Anzahl umfangreicher Lehr- und Handbücher vorhanden sind, die Auskunft geben könnten, so stehen doch diese umfangreicheren teuren Werke nicht jedermann zur Verfügung. Ein verdienstliches Unternehmen ist es daher, in der „Elektrotechnik in Einzeldarstellungen" ausführliche Aufklärungen auf einzelnen Sondergebieten zu bringen. Im vorliegenden sechsten Heft gibt Zeidler in leicht verständlicher Form zunächst einen Überblick über die neueren gebräuchlichen Lampen für Innen- und Außenbeleuchtung. Die unterscheidenden Merkmale sind nach Schaltung, Stromart und Ausführungsform zunächst kurz zusammengestellt. In ausführlicher Darstellung werden alsdann die einzelnen Lampenarten nach Herstellung, Schaltung und Wirkungsweise beschrieben. Der Leser findet eingehende Belehrung über die Hauptstrom-, Nebenschluß- und Differentialbogenlampen, über Lampen, die ohne und die mit Luftabschluß brennen, über Lampen mit reinen Rußkohlen und mit Kohlen, die Leuchtzusätze enthalten, über Lampen mit übereinander und mit schräg nebeneinanderstehenden Kohlen, über Lampen mit und ohne Laufwerk usw. Das Buch gibt über jeden Einzelteil der Lampe und über die Zubehörteile eingehend Auskunft. Von großem Nutzen beim Entwerfen von Beleuchtungsanlagen sind auch die letzten Abschnitte über die Lichtstrahlung und die Lichtverteilung der einzelnen Lampen. Nach den gegebenen Strahlungskurven, den Tabellen und den Erläuterungen wird beim Entwurf einer Beleuchtungsanlage die Wahl der Lampen und deren Anordnung wesentlich erleichtert. Das Buch ist klar und gemeinverständlich geschrieben. Aus dem Betriebe heraus geschrieben sind die Bedürfnisse des Betriebs berücksichtigt. In dem Buche sind zwar meist nur Ausführungsformen einer einzigen Firma beschrieben, dem aufmerksamen Leser dürfte es jedoch nicht schwer werden, auf Grund der Darstellungen sich im Bau und in der Wirkungsweise anderer Bogenlampen zurecht zu finden. —e.

Tabellen für Eisenbetonplatten. Von A. Schybilski. Zusammengestellt gemäß den Bestimmungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten vom 16. April 1904. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. 29 S. in 8⁰. Geh. Preis 1 ℳ.

Um die Bemessung der Stärken von Platten und Plattenbalken in Eisenbeton zu vereinfachen, sind Zahlentabellen und graphische Maßstäbe im Gebrauch, von denen für gegebene Spannweiten und Belastungen die Stärken des Betons und der Eiseneinlagen mühelos abgelesen werden können. Das vorliegende Heft bringt gleichfalls eine Zusammenstellung von Zahlentabellen in nützlicher Form, die bei der Bemessung von Eisenbetonplatten hilfreiche Dienste leisten sollen. Es wäre zu wünschen, daß sich der Verfasser entschließen möchte, sein Werkchen durch Hinzufügung praktischer Hilfstabellen auch für die Berechnung von Plattenbalken zu vervollständigen. —r.

Betonkalender 1906. Taschenbuch für den Beton und Eisenbeton sowie verwandte Fächer. I. Jahrgang. Herausgegeben von der Schriftleitung der Zeitschrift „Beton u. Eisen" unter Mitwirkung von Fachmännern. Berlin 1905. Wilh. Ernst u. Sohn. In kl. 8⁰. Übersichts- und Schreibkalender 206, 338 u. 72 S. mit 650 Text-Abb. Geb. Preis 3 ℳ.

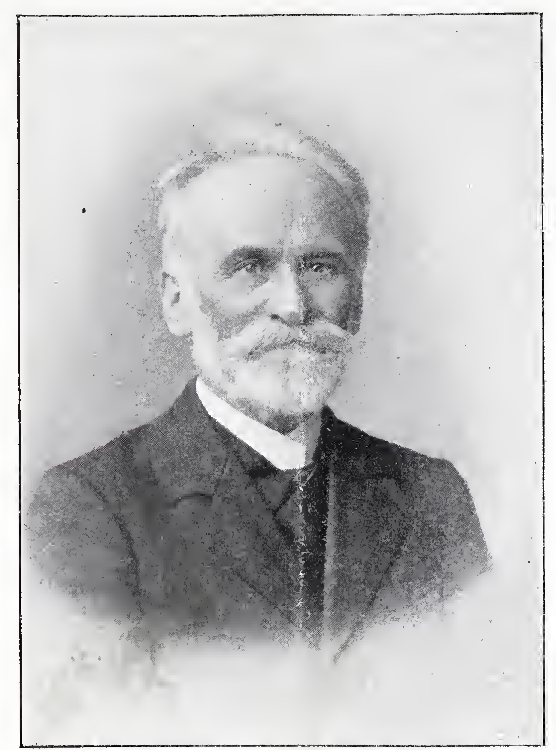
Der vorliegende Kalender, welcher zum ersten Male erscheint und als erster seiner Art einer Besprechung wert erscheint, stellt sich als einbändiges, gefällig ausgestattetes Handbuch in Kleinoktavformatgröße dar. Er gliedert sich in drei Teile, deren erster statistische Angaben, Hilfstabellen und Abhandlungen aus der Geometrie, Festigkeitslehre und Baustoffkunde enthält. Der zweite Teil behandelt die zahlreichen Anwendungsgebiete des Beton- und Eisenbetonbaues mit vielen Abbildungen, seine Berechnungsweisen und die praktische Bauausführung, während der letzte Teil außer Angaben zu Kostenberechnungen die für diese Bauweisen wichtigsten Bestimmungen und Leitsätze enthält. Ein umfangreiches Bezugsquellenverzeichnis gibt einen Überblick über die Geschäftswelt des Betons und Eisenbetons. Die einzelnen Abschnitte des Kalenders sind in übersichtlicher und ansprechender Weise abgefaßt, so daß er allen denen, die mit dem Eisenbetonbau in Berührung kommen, angesichts des niedrigen Preises als willkommenes Nachschlagehandbuch empfohlen werden kann. —Bst.—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Geheimer Oberbaurat a. D. Theodor Kozlowski †.

Am 24. November d. J. starb in Eberswalde der Geheime Oberbaurat a. D. Kozlowski. Mit ihm ist wieder einer aus der kleinen Zahl unserer noch lebenden Altmeister des Wasserbaues dahingegangen. Kozlowski war am 5. Januar 1824 in Berlin geboren. Nach Erledigung der üblichen Vorbereitungen zum Staatsbaudienst wurde er 1856 bei der Regierung in Magdeburg als Landbaumeister angestellt, auf besondere Befürwortung dieser Behörde aber bereits im März 1862 zum Wasserbauinspektor in Genthin befördert. Auch hier bewährte er sich in dem Maße, daß er schon nach vier Jahren, im März 1866, mit den Geschäften der neugegründeten Strombaudirektorstelle für die Elbe in Magdeburg betraut und im folgenden Jahre zum Strombaudirektor ernannt wurde.

In dieser Stellung verblieb Kozlowski über vierzehn Jahre. Wie erfolgreich sein Wirken bei der Regulierung der Elbe war, erhellt am besten aus der Tatsache, daß sich in dieser Zeit die Tragfähigkeit der größten Elbkähne von 200 Tonnen auf 700 Tonnen erhöhte. Es konnte daher nicht ausbleiben, daß Kozlowski in Magdeburg hervorragendes Ansehen genoß, und da sich mit der dienstlichen Befriedigung das Glück eines schönen Familienlebens verband, konnte Kozlowski diese Magdeburger Zeit mit Recht als die schönste seines Lebens bezeichnen. So war es erklärlich, daß er nur ungern und widerstrebend der im Jahre 1880 erfolgten Berufung in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten folgte, wo er zunächst als Geheimer Baurat und von 1886 ab als Geheimer Oberbaurat die wasserbaulichen Angelegenheiten der Provinzen Westpreußen und Posen bearbeitete, bis er zu seiner Freude im letztgenannten Jahre das Referat über „seine“ geliebte Elbe erhielt. Auch in dieser Stellung hat Kozlowski sein umfangreiches Wissen und seine großen Erfahrungen mit allseitig anerkanntem Erfolg verwertet.



Geheimer Oberbaurat a. D. Theodor Kozlowski.

So konnte er bei seinem Ausscheiden aus dem Staatsdienst am 1. Januar 1899 mit voller Befriedigung auf seine amtliche Tätigkeit zurückblicken, für die ihm zahlreiche Ehrungen zuteil geworden sind. Besonders erfreut hat es ihn, als zu seiner Ehre „Dem ersten Elbstrom-Baudirektor“ 1900 in Magdeburg ein Denkmal errichtet ward, durch welches die an der Elbschiffahrt beteiligten Kreise ihren Dank für seine großen Erfolge ausdrücken wollten. Und diese Dankbarkeit war voll berechtigt: war doch, wie die Festrede bei der Enthüllung zum Ausdruck brachte, seit dem Beginne seines Wirkens an der Elbe die Leistungsfähigkeit des Stromes derartig gesteigert worden, daß sich die Zahl der Schleppdampfer von 18 auf 170 vermehrt und die Tragfähigkeit der größten Elbkähne von 200 auf mehr als 1000 Tonnen vergrößert hatte.

Mit Kozlowski ist ein ganzer Mann dahingegangen, ein Mann von außergewöhnlicher Gutherzigkeit und persönlicher Bescheidenheit, dabei aber in der Verfolgung der von ihm als richtig erkannten Ziele von rastloser Tätigkeit und von zäher Tatkraft. Jeder, der ihm persönlich nahe getreten ist, wird ihm ein treues und gutes Andenken bewahren. Höffgen.

Aus dem Reichshaushalt für 1906,

welcher dem Reichstag am 28. November d. J. vorgelegt worden ist, sind im folgenden diejenigen einmaligen Ausgaben zusammengestellt, die für bauliche Zwecke vorgesehen sind. Neue Bauausführungen, für die ein erstmaliger Kostenbetrag angesetzt ist, sind durch ein Sternchen * kenntlich gemacht. Die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Gesamtkosten an. Aus den Etats derjenigen Verwaltungen, die nur wenige Ansätze für Bauausführungen enthalten, seien die folgenden einmaligen Ausgaben vorweg zusammengestellt.

Im Etat für den Reichskanzler und die Reichskanzlei: 250 000 ℳ zu Erneuerungs- und Umbauten in dem Dienstgebäude Wilhelmstraße 77.

Im Etat für das Auswärtige Amt: 90 000 ℳ als erster Teilbetrag für den Bau des Konsulats in Tsinanfu (226 500 ℳ) und 107 100 ℳ zum Erwerb eines Grundstücks und zum Umbau der Gebäude für den Generalkonsul in Yokohama.

Im Etat für das Reichsmilitärgericht: 871 000 ℳ für den Grunderwerb, den Entwurf und die sonstigen Vorarbeiten zum Bau des Reichsmilitärgerichts in Charlottenburg mit Wohnung für den Präsidenten.

Im Etat für das Reichsschatzamt: 1 260 000 ℳ als zweiter Teilbetrag für die Erweiterung des Reichsschatzamts (1 460 000 ℳ), 9000 ℳ zu Instandsetzungsbauten im Dienstgebäude Luisenstraße 32 in Berlin (23 000 ℳ) und 20 000 ℳ als Beitrag zu den Kosten für Untersuchung von Beton- und Eisenbeton-Ausführungen.

Im Etat für den Rechnungshof des Deutschen Reichs: 352 000 ℳ als letzter Teilbetrag für den Neubau des Rechnungshofes auf den Grundstücken der alten Kriegsschule in Potsdam (1 052 000 ℳ).

Im Etat für die Expedition nach Ostasien: 197 000 ℳ für ein massives Lazarett für die Schutztruppe der deutschen Gesandtschaft in Peking.

Diese Ausgaben betragen zusammen	3 156 100 ℳ
Dazu kommen die nachstehend zusammengestellten Ausgaben für Bauausführungen im Bereiche:	
I. des Reichsamts des Innern,	
1. im ordentlichen Etat	1 720 750 „
2. im außerordentlichen Etat	5 000 000 „
II. der Verwaltung des Reichsheeres,	
1. im ordentlichen Etat	22 838 554 „
2. im außerordentlichen Etat	1 026 300 „
III. der Verwaltung der Kaiserlichen Marine,	
1. im ordentlichen Etat	4 227 750 „
2. im außerordentlichen Etat	21 894 500 „
IV. der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung	9 718 365 „
V. der Verwaltung der Reichseisenbahnen,	
1. im ordentlichen Etat	6 222 000 „
2. im außerordentlichen Etat	16 858 000 „
VI. der Schutzgebiete	16 913 850 „
Gesamtbetrag	109 576 169 ℳ.

I. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen des Reichsamts des Innern.

1. Ordentlicher Etat.	Betrag für 1906 ℳ
*1. Erweiterungsbau der Ausstellungshalle der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt	179 500
2. Zur weiteren Ausschmückung des Reichstagsgebäudes und des Präsidialgebäudes mit Bildwerken und Malereien sowie zur Beschaffung von kunstgewerblichen Gegenständen für diese Gebäude	100 000
Zu übertragen	279 500

Übertrag 279 500

3\. Beihilfe zu den Kosten der Wiederherstellung des ehemaligen Kurfürstlichen Schlosses in Mainz (300 000), 8. Rate 25 000

4\. Zur Beschaffung von Arbeiterwohnungen an der Strecke des Kaiser Wilhelm-Kanals, 3. Rate 20 000

5\. Zur Beschaffung von weiteren 3 stärkeren Schleppdampfern für die Verwaltung des Kaiser Wilhelm-Kanals 360 000

6\. Beitrag des Reichs zu den Kosten des Ausbaues der Hohkönigsburg (1 400 000 und 850 000 Mehrbedarf), 6. Rate 200 000

7\. Beitrag für das Deutsche Museum (von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik) in München . 65 000

8\. Zur Veranstaltung von Materialprüfungen 17 000

9\. Zur Errichtung von Laboratorien usw. des Kaiserlichen Gesundheitsamts für bakteriologische Arbeiten und Protozoenforschung (1 835 400), 4. Rate (3. Baurate) sowie zur inneren Einrichtung und Ausstattung der Laboratorien usw. 385 400

*10. Zur Erweiterung des Starkstromlaboratoriums der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt 30 000

*11. Beitrag zu den Kosten der erstmaligen Errichtung und zu den laufenden Betriebskosten einer Drachenstation am Bodensee für die Erforschung der oberen Luftschichten (Einrichtungskosten 63 000) 43 850

*12. Beteiligung des Reichs an der im Jahre 1906 in Mailand zur Feier der Eröffnung des Simplontunnels stattfindenden internationalen Ausstellung (370 000) 195 000

*13. Zu Vorarbeiten für Aufstellung von Plänen behufs Erweiterung des Kaiser Wilhelm-Kanals 100 000

Summe 1 720 750

2. Außerordentlicher Etat.

1\. Zur Förderung der Herstellung geeigneter Kleinwohnungen für Arbeiter und gering besoldete Beamte in den Betrieben und Verwaltungen des Reichs durch Gewährung von Darlehnen an Private und an gemeinnützige Unternehmungen (Bauvereine, Bau-Genossenschaften, Bau-Gesellschaften u. a.) sowie zum Erwerbe geeigneten Baugeländes zur Herstellung solcher Wohnungen:
a) für die Gesamtheit aller Bundesstaaten . . . 2 143 000
b) für die Bundesstaaten mit Ausschluß von Bayern und Württemberg 2 857 000

Summe 5 000 000

II. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung des Reichsheeres.

1. Ordentlicher Etat. — Betrag für 1906 ℳ

a) Preußen.

1\. Neubau einer Rauhfutterscheune in Allenstein (80 000), 2. Rate (für Grunderwerb) 5 500

2\. Neubau von Magazingebäuden in Kolberg (414 000), 4. Rate 115 000

3\. Desgl. in Köln (3 026 840), Schlußrate 178 000

*4. Neubau eines Körnerspeichers in Trier (152 000), 1. Rate (für Entwurf) 900

*5. Neubau von Magazingebäuden in Schwerin (208 700), 1. Rate (für Grunderwerb und Entwurf) 54 100

*6. Desgl. in Hannover (1 000 000), 1. Rate (für Entwurf) 6 000

7\. Neubau von Magazingebäuden — früher eines Körnermagazins — in Darmstadt (620 000), 2. Rate (noch für Entwurf) 4 000

8\. Erweiterung und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des 5. Armeekorps in Posen (1 223 500), 2. Rate (1. Baurate) 300 000

9\. Desgl. des Bekleidungsamts des 10. Armeekorps in Hannover (888 300), Schlußrate 108 300

10\. Desgl. des Bekleidungsamts des 17. Armeekorps in Danzig (1 117 300). 2. Rate (1. Baurate) 250 000

11\. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Eisenbahn-Regiment in Schöneberg bei Berlin (2 068 200), 5. Rate 500 000

12\. Neubau einer Kaserne nebst Zubehör für ein Telegraphen-Bataillon nebst Bespannungsabteilung und die Kavallerie-Telegraphenschule nebst Trainabteilung sowie einer Dienstwohnung für den Bataillons-Kommandeur einschließlich der Ausstattungsergänzung für eine Telegraphen-Kompagnie in Berlin (2 100 000), 6. Rate 20 000

*13. Erweiterung der Geschäftsräume des Generalstabes der Armee und der Landesaufnahme durch Ankauf, Um- und Ausbau von zwei Privatgebäuden in Berlin (1 329 000), 1. Rate (für Ankauf und inneren Umbau) 1 110 000

Zu übertragen 2 651 800

Übertrag 2 651 800

14\. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines zweiten Bataillons Infanterie, ferner Ergänzung der vorhandenen, für ein Regiment zu drei Bataillonen nicht ausreichenden Anlagen in Allenstein (1 354 000), 2. Rate 265 000

*15. Neubau und Ausstattung einer evangelischen Garnisonkirche in Allenstein (400 000), 1. Rate (für Entwurf) 5 000

16\. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft einschließlich Nebenanlagen sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Bataillons Infanterie in Goldap (1 388 000), 2. Rate 300 000

17\. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie und Ersatzbau für ein Friedenspulvermagazin in Pillau (1 067 000), Schlußrate 15 000

18\. Anschluß der Militärgebäude und -grundstücke der Magazin-, Garnison- und Lazarettverwaltung in Gnesen an die städtische Kanalisation einschließlich Herstellung der damit im Zusammenhange stehenden kleineren Baulichkeiten (148 000), Schlußrate . . . 145 500

19\. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Infanterie zu zwei Bataillonen in Stettin im Anschluß an eine vorhandene und nur auszubauende Kompagniekaserne (1 850 000), 7. Rate 250 000

20\. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft einschließlich Nebenanlagen sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft einer Lehrkompagnie und einer Bespannungsabteilung der Fußartillerie-Schießschule in Jüterbog (825 000), 2. Rate 203 000

21\. Ersatzbauten für aufzugebende militärische Anstalten nichtfortifikatorischer Art in Posen einschließlich Ausstattungsergänzung infolge Aufgabe der Stadtumwallung (1 750 000), 4. Rate 600 000

22\. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Garnisonwaschanstalt mit Dampfbetrieb in Posen (404 100), 3. Rate 179 100

*23. Instandsetzung, Einrichtung und Ausstattung der alten Husarenkaserne in Paderborn zur vorübergehenden Aufnahme einer Offizier-Reitschule, voller Bedarf 70 000

24\. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne mit Zubehör für vier Eskadrons nebst Regimentsstab und einer Offizierspeiseanstalt für ein Kavallerie-Regiment sowie Bereitstellung eines Exerzierplatzes in vorschriftsmäßiger Größe in Bonn (1 780 000), 6. Rate 350 000

25\. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Pionier-Bataillon in Köln (1 500 000), 2. Rate (1. Baurate) 250 000

*26. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft einschließlich Nebenanlagen sowie Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft einer Maschinengewehr-Abteilung in Trier (400 000), 1. Rate (für Entwurf) 5 000

*27. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für zwei Eskadrons Kavallerie mit Regimentsstab in Wandsbeck (1 469 000), 1. Rate (für Entwurf) 15 000

28\. Desgl. für ein Regiment Kavallerie in Hannover (2 200 000), 2. Rate (1. Baurate) 400 000

*29. Ersatzbauten für den großen Bultschuppen und Trockenlegung der Vahrenwalder Heide in Hannover (150 200), 1. Rate (Baurate) 124 000

*30. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Militärgerichtsgebäudes und eines Arresthauses sowie Ersatzbauten für die zur Platzgewinnung niederzulegenden, zum Artilleriedepot gehörenden alten Gebäude in Hannover (390 100), 1. Rate (für Entwurf) . . . 6 000

*31. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für eine Offizier-Reitschule in Soltau (541 000), 1. Rate (für Entwurf) 6 000

32\. Neubau und Ausstattungsergänzung von Kasernen nebst Zubehör für ein Regiment Infanterie zu zwei Bataillonen sowie für den Stab und drei Eskadrons nebst einer Offizierspeiseanstalt für ein Regiment Kavallerie in Kassel (3 985 000), 7. Rate 600 000

33\. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für zwei Bataillone — bisher für ein Bataillon — Infanterie und den Regimentsstab in Gera (2 123 000), 5. Rate 375 000

34\. Desgl. für vier Eskadrons nebst Regimentsstab sowie Neubau eines Garnisonverwaltungs-Dienstgebäudes in Bruchsal (1 990 865), 7. Rate 60 000

Zu übertragen 6 875 400

Übertrag 6 875 400

35. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für eine fahrende Abteilung Feldartillerie und Ersatzbau eines abzubrechenden Rauhfuttermagazins an anderer Stelle in Karlsruhe (1 077 964), Schlußrate 157 964
36. Desgl. für ein Telegraphen-Bataillon mit Bespannungsabteilung in Karlsruhe (2 099 000), 2. Rate (noch für Entwurf, für Grunderwerb und 1. Baurate) 1 250 000
37. Desgl. für ein Bataillon Infanterie sowie Neubau und Ausstattung einer Garnisonwaschanstalt in Müllheim (1 226 670), 3. Rate 550 000
38. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft einschließlich Nebenanlagen für zwei Kompagnien sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Fußartillerie in Müllheim (1 435 000), 3. Rate 300 000
39. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft einschließlich Nebenanlagen sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft für drei Eskadrons und den Regimentsstab, Ergänzung der jetzt für zwei Eskadrons vorhandenen Anlagen auf den Bedarf für ein Regiment und Ankauf eines städtischen Stallgrundstücks in Graudenz (1 974 550), 2. Rate 720 000
40. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Pioniere in Graudenz (1 395 950), 3. Rate 400 000
41. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie und den Regimentsstab in Marienburg (1 333 000), 6. Rate . . 400 000
42. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für eine Bespannungsabteilung der Fußartillerie in Thorn (405 000), Schlußrate 186 500
43. Erwerbung eines Garnison-Exerzierplatzes, Neubau und Ausstattungsergänzung je einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie mit Regimentsstab und eine fahrende Abteilung Feldartillerie, Neubau einer Offizierspeiseanstalt für zwei Infanterie-Bataillone und eine Feldartillerie-Abteilung sowie einer Garnison-Waschanstalt, endlich Ersatz eines Fahrzeugschuppens des Artilleriedepots und Einrichtung eines vorhandenen Gebäudes für das Bezirkskommando in Wiesbaden (3 922 000), 3. Rate (für Grunderwerb und Entwurf der Infanteriekaserne) . 500 000
*44. Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschl. Grunderwerb und Geräteausstattung (15 594 000), 1. Rate . 100 000
45. Erweiterung vorhandener Unterkunftsräume zur Aufnahme der aus Anlaß der dauernden Festlegung der zweijährigen Dienstzeit bei den Fußtruppen usw. eintretenden Etaterhöhungen, einschließlich Nebenanlagen, Ausstattungsergänzung und Grunderwerb (1 021 046), 2. Rate 320 000
46. Neubau eines Barackenlagers für eine Infanterie-Brigade zu sechs Bataillonen und für ein Jäger-Bataillon auf dem Truppenübungsplatz Arys im Anschluß an das bestehende Barackenlager einschließlich Geräteausstattung sowie eines Kommandantur-Dienstgebäudes — bisher ohne dieses — und von Gebäuden für die Bewirtschaftung des Platzes (1 745 000), 3. Rate 460 000
47. Herstellung von weiteren Wasserversorgungsanlagen für das Barackenlager auf dem Truppenübungsplatz Elsenborn (275 000), Schlußrate 24 784
48. Erweiterung u. Verbesserung des Barackenlagers auf dem Fußartillerie-Schießplatze Wahn einschl. Ausstattungsergänzung (1 220 000), 3 Rate (1. Baurate) . 270 000
49. Erweiterung des Barackenlagers auf dem Truppenübungsplatze Gruppe sowie Herstellung einer Entwässerungsanlage im Ost- und Nordlager — früher im Ostlager — und Erweiterung der Bewässerungsanlage des Lagers — früher ohne diese (336 500), 3. Rate 122 000
*50. Erweiterung und Ausstattungsergänzung sowie Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse des Barackenlagers auf dem Fußartillerie-Schießplatze Thorn (1 089 000), 1. Rate (für Grunderwerb, Entwurf und Baubeginn) 125 000
*51. Anlage von Schießständen für die 1906 neu zu errichtenden Truppen, voller Bedarf 239 000

---

52. Neubau und Ausstattungsergänzung der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen sowie bauliche Änderungen im Invalidenhaus in Berlin (7 279 000), 5. Rate 1 000 000
53. Erweiterung, Umbau und Ausstattungsergänzung des Garnisonlazaretts in Allenstein (550 000), Schlußrate 130 000

Zu übertragen 14 130 648

Übertrag 14 130 648

54. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Insterburg (675 000), Schlußrate . . . 156 000
55. Desgl. in Altenburg (320 000), 3. Rate 100 000
*56. Desgl. in Quedlinburg (460 000), 1. Rate (für Entwurf) 6 000
57. Desgl. in Saarbrücken (830 000), 2. Rate (1. Baurate) 100 000
58. Erweiterung, Umbau und Ausstattungsergänzung des Garnisonlazaretts in Trier sowie Ersatzbauten für abzubrechende Magazingebäude (650 000), 2. Rate (zur Beendigung der Abbruchsarbeiten und zum Baubeginn) 100 000
*59. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Wiesbaden (500 000), 1. Rate (für Entwurf) 10 000
*60. Verbesserung der Unterkunft für Geisteskranke in den Lazaretten einschließlich Ausstattungsergänzung (235 000), 1. Rate (Baurate) 40 500

---

61. Einführung eines neuen Kavallerie-Brückengeräts (740 000), 4. Rate 80 000
*62. Herstellung und Ausstattung von Unterbringungsräumen für hinzutretendes Sanitätsmaterial und Feldgerät bei den Traindepots, voller Bedarf 200 550

---

63. Errichtung eines neuen Remontedepots (450 000), Schlußrate 51 000

---

64. Ergänzungsbauten bei dem Kadettenhaus in Potsdam einschließlich Ausstattungsergänzung — bisher ohne diese — (2 300 000), 3. Rate (1. Baurate) 100 000
65. Neubau einer Schwimmhalle sowie einer Wasch- und Desinfektionsanstalt, ferner eines Wohnhauses für vier Unterbeamte, Verbesserung und Ergänzung der Wasserversorgungsanlagen und Feuerlöscheinrichtungen beim Kadettenhaus in Plön (483 000), 4. Rate 100 000
66. Instandsetzungsbauten beim Kadettenhaus in Plön (440 000), Schlußrate 150 000
*67. Verbesserung der Unterkunft der Unteroffiziere einschließlich Grunderwerb und Geräteergänzung bei den Unteroffizierschulen, den Unteroffiziervorschulen, der Infanterie-Schießschule, Gewehr-Prüfungskommission sowie der Militär-Knaben-Erziehungsanstalt (504 055), 1. Rate 25 491

---

68. Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende und zu verlegende Feldartilleriematerial nebst Munition (3 024 680), 7. Rate. 20 000
*69. Neubau von Lagerräumen für Fußartilleriematerial beim Artilleriedepot in Köln, voller Bedarf. . . . 143 350
*70. Neubau eines Schuppens zu Munitionsarbeiten nebst Handpulvermagazin beim Neben-Artilleriedepot in Torgau, voller Bedarf 25 990
*71. Neubau von fünf Friedenspulvermagazinen, eines Wachtgebäudes mit Dienstwohnung für 1 Zeugsergeanten und Verlegung von drei Friedenspulvermagazinen beim Artilleriedepot in Koblenz, voller Bedarf 203 128

---

72. Erbauung eines Preß- und Walzwerkes und Vereinigung der Geschoßbetriebe der Geschützgießerei in Spandau auf dem rechten Spreeufer einschließlich Maschinenbeschaffung (1 133 500), Schlußrate . . . 155 000
*73. Neubau eines Dienstgebäudes mit Nebenanlagen, eines Geräteschuppens und einer Vervielfältigungsanstalt für das Artillerie-Konstruktionsbureau in Spandau (435 000), 1. Rate (für Entwurf) 5 000
74. Neubau und Ausstattung einer Artilleriewerkstatt in Lippstadt, Erbauung von Wohnhäusern zur Einrichtung von 100 Familienwohnungen für die Arbeiter dieses Instituts (3 830 000), Schlußrate 671 460

---

75. Beschaffung von eisernem Lübbeckeschen Brückenmateriale für Feldbahnbrücken (4 640 000), 5. Rate . 200 000
76. Erneuerung des Oberbaues der Militär-Eisenbahn, Herstellung von Hochbauten, Verbesserung der Bahnhofsanlagen und Vermehrung der Betriebsmittel (692 220), 5. Rate 96 224
77. Neubau eines Schuppens zur Unterbringung der Selbstfahrer und der Werkstatt der Versuchsabteilung (195 000), Schlußrate 100 000

Garnisonbauten in Elsaß-Lothringen.

78. Neubau von Magazingebäuden in Kolmar (261 716), 2. Rate (für Grunderwerb) 24 230
79. Desgl. in Mülhausen i. E. (356 490), 2. Rate (für Grunderwerb) 73 500

80. Erweiterung des Bekleidungsamts des 16. Armeekorps in Metz (785 000). 2. Rate (noch für Grunderwerb und Entwurf) 41 000

Zu übertragen 17 109 071

Nr.	Gegenstand	Betrag
	Übertrag	17 109 071
81.	Um- und Ausbau der Kavallerie-Kaserne sowie Neubau eines Körnermagazins und eines Garnisonverwaltungs-Dienstgebäudes in Kolmar (1 500 000), 7. Rate	80 000
82.	Bereitstellung vorläufiger Unterkunft einschließlich Nebenanlagen für vier Eskadrons und den Regimentsstab, Neubau einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Regiments Kavallerie sowie Erweiterung des Garnisonexerzierplatzes in Kolmar (2 890 000), 3. Rate	50 000
83.	Neubauten zur Verbesserung der Unterkunft eines Kavallerie-Regiments in Mülhausen (1 456 000), 4. Rate	350 000
84.	Neubau einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Mülhausen (3 130 000), 3. Rate	550 000
85.	Desgl. für zwei Bataillone Infanterie nebst Regimentsstab in Neubreisach (2 150 000), 2. Rate (noch für Entwurf)	14 000
*86.	Desgl. für eine Bespannungsabteilung für Fußartillerie in Straßburg i. E. (500 000), 1. Rate (für Entwurf)	6 000
*87.	Ersatzbauten in Diedenhofen für die infolge Auflassung der inneren Stadtumwallung aufzugebenden militärischen Anstalten nichtfortifikatorischer Art (275 000), 1. Rate (für Einebnungsarbeiten)	28 000
88.	Neubau einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Metz (2 450 000), 5. Rate	650 000
*89.	Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschließlich Grunderwerb (3 500 000), 1. Rate	46 000
90.	Erweiterung vorhandener Unterkunftsräume zur Aufnahme der aus Anlaß der dauernden Festlegung der zweijährigen Dienstzeit bei den Fußtruppen usw. eintretenden Etaterhöhungen einschließlich Nebenanlagen und des Grunderwerbs (80 950), Schlußrate	39 950
*91.	Neubau eines Wagenschuppens beim Traindepot Straßburg i. E. zur Unterbringung des hinzutretenden Sanitätsmaterials und Feldgeräts, voller Bedarf	6 230
92.	Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende Fußartilleriematerial nebst Munition	200 000
93.	Bau einer Straßenbrücke über die Mosel bei Metz (600 000), Schlußrate	336 603

b) Sachsen.

Nr.	Gegenstand	Betrag
94.	Neubau von Magazingebäuden in Pirna (258 175), 2. Rate (für Grunderwerb und zum Baubeginne)	200 000
95.	Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Bautzen sowie Erweiterung der Waschanstalt, des Patronenhauses und der Arrestanstalt der Garnison (2 500 000), 2. Rate (für Grunderwerb und zum Baubeginne)	600 000
96.	Desgl. für ein Bataillon Infanterie in Freiberg (1 230 000), 2. Rate (für Baubeginn)	400 000
*97.	Desgl. für 1 Eskadron Kavallerie in Oschatz (515 000), 1. Rate (für Entwurf)	5 000
98.	Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Regiment Kavallerie in Chemnitz (2 030 000), 3. Rate	500 000
*99.	Neubau eines Dienstwohngebäudes für den kommandierenden General des 19. Armeekorps in Leipzig (433 000), 1. Rate (für Entwurf)	5 000
*100.	Neubau eines Dienstgebäudes für die Korpsintendantur, die Intendantur der Division Nr. 24 mit Dienstwohnung für den Militärintendanten des 19. Armeekorps in Leipzig (425 000), 1. Rate (für Entwurf)	5 000
*101.	Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (2 500 000), 1. Rate	20 000
*102.	Einrichtung einer Geisteskrankenstation, Um- und Erweiterungsbauten im Garnisonlazarett Dresden einschließlich Geräteausstattung (257 215), 1. Rate (für Entwurf und Grunderwerb)	85 000
103.	Erweiterung des Garnisonlazaretts Chemnitz einschließlich Geräteergänzung (131 000), Schlußrate	11 000
104.	Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Leipzig sowie Umbau des jetzigen Garnisonlazaretts (1 800 000), 5. Rate	320 000
105.	Einführung eines neuen Kavallerie-Brückengeräts (59 000), 4. Rate	19 500
106.	Errichtung eines neuen Remontedepots aus Anlaß der Verstärkung des Heeres (192 000), Schlußrate	112 000
	Zu übertragen	21 748 354

Nr.	Gegenstand	Betrag
	Übertrag	21 748 354

c) Württemberg.

Nr.	Gegenstand	Betrag
*107.	Ersatzbau und Ausstattungsergänzung eines Dienstgebäudes nebst Kasernement für das Bezirkskommando in Eßlingen, voller Bedarf	77 000
108.	Ersatzbau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für drei Eskadrons mit Regimentsstab unter gleichzeitiger Bereitstellung des Geländes zum späteren Ausbau der Kaserne für ein volles Regiment in Ludwigsburg (1 650 000), Schlußrate	445 000
109.	Erweiterung vorhandener Unterkunftsräume zur Aufnahme der aus Anlaß der dauernden Festlegung der zweijährigen Dienstzeit bei den Fußtruppen usw. eintretenden Etaterhöhungen (75 000), Schlußrate	50 000
110.	Erweiterung und Ausstattungsergänzung des Barackenlagers auf dem Truppenübungsplatze Münsingen (600 000), 2. Rate (1. Baurate)	300 000
111.	Neubau und Ausstattung einer evangelischen Garnisonkirche in Ulm (752 400), 2. Rate (für Grunderwerb)	92 400
*112.	Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (1 024 000), 1. Rate	10 000
113.	Einführung eines neuen Kavallerie-Brückengeräts (39 200), Schlußrate	9 800
114.	Neubau und Ausstattungsergänzung eines Festungsgefängnisses in Ulm (430 000), Schlußrate	106 000
	Summe	22 838 554

2. Außerordentlicher Etat.

Preußen.

Nr.	Gegenstand	Betrag
1.	Beschaffung von Feldbahnmaterial (8 324 000) 10. Rate	1 000 000
2.	Erweiterung des Bromberger Tores in Posen (voller Bedarf)	26 300
	Summe	1 026 300

III. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Kaiserlichen Marine.

1. Ordentlicher Etat.

Werftverwaltung. a) Werft in Wilhelmshaven.

Nr.	Gegenstand	Betrag für 1906 ℳ
1.	Zur Grundreparatur und zum teilweisen Umbau der Beamtenwohnhäuser und der Arbeiterkolonien in Wilhelmshaven und Bant (200 000), Schlußrate	50 000
*2.	Zum Umbau der Kranträger und Stützen der alten Kesselschmiede	48 000
*3.	Zur Vergrößerung der Kettenprobieranstalt, einschließlich der inneren Einrichtung (85 000), 1. Rate	42 000
*4.	Zum Bau einer Halle mit Kleiderablage- und Wascheinrichtungen für die Arbeiter der Außenbetriebe, einschließlich der inneren Einrichtung	63 000
*5.	Zum Bau eines Hauses für das Arbeiteramt, einschließlich Geräteausstattung	88 000
6.	Zu Neu- u. Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	104 200
*7.	Zur Ausrüstung des Maschinenhulks „Leipzig" mit Wasserrohrkesseln (368 000)	365 200

b) Werft in Kiel.

Nr.	Gegenstand	Betrag
8.	Zur Vergrößerung der Wasserleitungsanlage (155 000), Schlußrate	75 000
9.	Zur Erweiterung der Anlage zur Herstellung von destilliertem Kesselwasser (110 000), Schlußrate	30 000
*10.	Zur Erweiterung des Scheibenhofes bei Friedrichsort, einschl. maschineller Einrichtung und der Geräte	108 000
*11.	Zur Vergrößerung der Kupferschmiede und zur Verlegung der Klempnerei, einschließlich maschineller Einrichtung und Geräteausstattung	78 000
*12.	Zur Erweiterung der Gleisanlagen	60 000
*13.	Erweiterung u. Verlegung der Kettenprobieranstalt, einschl. maschineller Einrichtung (271 000), 1. Rate	150 000
*14.	Zum Neubau eines Arbeitsschuppens für das Maschinenbauressort, einschl. der inneren Einrichtung	45 000
*15.	Zur Erneuerung der Decks auf den Verschlußpontons der Docks I bis IV sowie zur Grundreparatur der Hellingpontons	45 000
*16.	Zur Aufstellung von elektrischen Umformerstationen für Stromabgabe an Schiffe, einschließlich maschineller Einrichtung (190 000), 1. Rate	60 000
17.	Zu Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	88 200

c) Werft in Danzig.

Nr.	Gegenstand	Betrag
*18.	Zur Erweiterung der Torpedowerkstatt der Werft	24 000
*19.	Zum Bau einer Preßluftanlage, einschließlich maschineller Einrichtung	60 000
20.	Zur Beschaffung von kleineren Prahmen und Betriebsfahrzeugen (1 000 000), 3 Rate	300 000
	Zu übertragen	1 883 600

Übertrag 1 883 600

Artillerieverwaltung.

*21. Zur Erweiterung eines Laboratoriumgebäudes und eines Lagerschuppens beim Artilleriedepot in Wilhelmshaven . . . 22 000

*22. Zum Umbau der Gleisanlagen zwischen dem Zeughof und dem Geschoßhofe des Artilleriedepots in Wilhelmshaven . . . 50 000

*23. Zum Bau eines Inventarienmagazins und zur Änderung der Transportanlagen des Artilleriedepots in Geestemünde . . . 47 500

*24. Zur Einrichtung eines splittersicheren Raumes für Funkspruchapparate auf Helgoland . . . 10 000

*25. Zum Bau eines Werkstattgebäudes in Dietrichsdorf, einschließlich Ausstattung . . . 52 300

*26. Zur Entwässerung eines Teils des Geländes des Munitionsdepots in Dietrichsdorf . . . 23 000

Torpedowesen.

*27. Zum Bau einer eisernen Bedachung für das Kesselhaus der Torpedowerkstatt in Friedrichsort . . . 15 000

*28. Zum Neubau der Gasanstalt der Torpedowerkstatt in Friedrichsort, einschließlich Grunderwerb und innerer Einrichtung . . . 68 000

*29. Zur Erweiterung der Hauptmontagewerkstatt der Torpedowerkstatt in Friedrichsort, einschließlich Ergänzung des Inventars . . . 120 000

Minenwesen.

30. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges . . . 29 500

Garnisonverwaltung.

31. Zum Bau eines neuen Dienstgebäudes für die Intendantur, die Stationskasse und die Garnisonbauverwaltung in Wilhelmshaven, einschließlich Grunderwerb und Ergänzung des Inventars (765 500), Schlußrate . 165 500

32. Zur Verlegung der Marineschule von Kiel nach Mürwik bei Flensburg sowie zum Bau eines Wohnhauses für den Direktor der Schule (2 000 000), 3. Rate (1. Baurate) . . . 500 000

33. Zur Instandsetzung eines für den Admiralstab ermieteten Dienstgebäudes (25 000), Schlußrate . . . 22 000

*34. Zu Probebohrungen behufs Anlage eines Trinkwasserbrunnens auf Helgoland . . . 5 000

35. Zu Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfanges im Bereiche der Marinestation der Nordsee . . . 42 000

*36. Zum Neubau der Marinesignalstelle Kiel—Düsternbrook . . . 153 000

*37. Zum Neubau eines Exerzierhauses in Kiel . . . 165 000

*38. Zur Erweiterung der Arrestanstalt in Kiel, einschließlich Geräteausstattung (80 000), 1. Rate . . . 60 000

*39. Zur Erweiterung der Garnisonschwimmanstalt in Kiel (100 000) . . . 97 000

*40. Zur Instandsetzung und Erweiterung der Schießstandanlagen bei Friedrichsort . . . 59 000

*41. Zum Bau eines Pfarrhauses bei der neuen Garnisonkirche in Wik bei Kiel (90 000), 1. Rate . . . 50 000

*42. Zur Ausarbeitung von Bauentwürfen und zu sonstigen Vorbereitungsarbeiten für Garnisonbauten, die in späteren Rechnungsjahren bei den einmaligen Ausgaben neu vorzusehen sind . . . 25 000

Lazarettverwaltung.

*43. Zum Bau eines Isolierpavillons bei dem Marinelazarett in Wilhelmshaven, einschließlich Geräteausstattung (180 000), 1. Rate . . . 120 000

*44. Desgl. in Kiel, einschließlich Ergänzung der Geräteausstattung (120 000), 1. Rate . . . 100 000

45. Zu Ergänzungsbauten geringeren Umfanges . . . 50 050

Forderungen im allgemeinen Schiffahrtsinteresse.

46. Zum Bau eines Leuchtturms bei Voßlapp, einschließlich Geräteausstattung (122 000) . . . 72 000

*47. Zu baulichen Veränderungen im Observatorium in Wilhelmshaven . . . 18 000

*48. Zum Neubau des Chronometer-Observatoriums in Kiel, einschließlich Geräteausstattung (155 000), 1. Rate 100 000

49. Zu Neubauten und Einrichtungen geringeren Umfanges . . . 53 300

50. Zur Ausstattung von Feuerschiffen mit Einrichtungen für Funkentelegraphie und mit Nachtsignalapparaten 50 000

Summe 4 227 750

2. Außerordentlicher Etat.

Werftverwaltung. a) Werft in Wilhelmshaven.

1. Zum Bau von drei großen Trockendocks (16 000 000), 7. Rate . . . 3 100 000

2. Zur Erweiterung der Werft durch Vergrößerung des Baubassins, Herstellung eines neuen Ausrüstungsbassins, einer dritten Hafeneinfahrt und eines Deiches, einschließlich Grunderwerb (32 750 000), 6. Rate . . 6 550 000

Zu übertragen 9 650 000

Übertrag 9 650 000

3. Zur Erweiterung der Werft durch Herstellung von Liegeplätzen für Torpedoboote und andere Fahrzeuge, Prahme usw. an dem Ems-Jade-Kanal, einschließlich Grunderwerb (5 120 000), Schlußrate . . . 1 520 000

4. Zu Baggerungen in der Jade (1 700 000), 4. Rate . . 450 000

*5. Zur Erweiterung der Werft auf dem Gelände südlich des Ems-Jade-Kanals, einschließlich Grunderwerb (23 000 000), 1. Rate . . . 1 500 000

*6. Zum Bau einer zweiten elektrischen Zentrale (Südzentrale), einschließlich maschineller Einrichtung und Inventarausstattung sowie zur Beschaffung der Einrichtungen für die Verwendung der elektrischen Kraft in den Werkstätten (2 150 000), 1. Rate . . . 250 000

*7. Zum Ausbau der Verkehrsanlagen der Werft (1 580 000), 1. Rate . . . 300 000

b) Werft in Kiel.

8. Zu Baggerungen im Kieler Hafen (532 000), 4. Rate . 180 000

9. Zum Bau eines Geschützlagerhauses, einschließlich Ausstattung (280 000), Schlußrate . . . 180 000

*10. Zur Verlegung des Artillerieressorts der Werft nach dem neuen Werftgelände bei Ellerbek (1 590 000), 1. Rate . . . 700 000

*11. Zum Bau eines Inventarien-Doppelmagazins, einschließlich Geräteausstattung (396 000), 1. Rate . . . 120 000

*12. Zum Bau eines Magazins für feuergefährliche Materialien, einschließlich der inneren Einrichtung . . 70 000

c) Werft in Danzig.

13. Zum Ausbau der Werft, einschließlich Grunderwerb (2 350 000), Schlußrate . . . 400 000

14. Zum Bau eines Arbeiterspeisehauses, einschließlich der inneren Einrichtung (200 000), Schlußrate . . . 100 000

15. Zur Beschaffung je eines Werftdampfers für die Werften in Wilhelmshaven und Kiel (400 000), Schlußrate . . . 300 000

*16. Zur Verbreiterung von Hellingen (1 465 000), 1. Rate 850 000

*17. Zur Ausarbeitung des Bauentwurfs für die Anlage eines Hafens für kleinere Fahrzeuge in Helgoland . 20 000

Artillerieverwaltung.

18. Zum Bau von Munitionsmagazinen bei Danzig, einschließlich Nebenanlagen und innerer Ausstattung (300 000), Schlußrate . . . 150 000

*19. Zum Bau von zwei Geschoßmagazinen in Mariensiel bei Wilhelmshaven, einschließlich Transportanlagen und Beschaffung von Fahrzeugen . . . 218 000

*20. Desgl. in Dietrichsdorf . . . 158 500

Torpedowesen.

21. Zum Bau eines Torpedoschießstandes an der Strander Bucht bei Friedrichsort, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (650 000), Schlußrate . . . 300 000

*22. Zum Bau von Anlagen für Torpedoboots-Reservedivisionen und zur Erweiterung der elektrischen Zentrale in Wik, einschließlich der inneren Einrichtung (950 000), 1. Rate . . . 300 000

Minenwesen.

*23. Zur Erweiterung des Minendepots in Kuxhaven, einschließlich Grunderwerb (480 000), 1. Rate . . . 300 000

Garnisonverwaltung.

24. Zum Bau einer Kasernenanlage für 1200 Mann in Wilhelmshaven, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (1 847 500), Schlußrate . . . 747 500

25. Zum Bau einer Kaserne für eine Minenkompagnie in Kuxhaven, einschließlich Geräteausstattung (396 500), Schlußrate . . . 196 500

26. Zur Erweiterung der Kasernenanlagen in Wik bei Kiel, einschließlich Geräteausstattung (1 010 000), Schlußrate . . . 500 000

27. Zum Ausbau des Straßennetzes in Wik bei Kiel (328 000), 2. Rate . . . 48 000

28. Zum Bau einer evangelischen Garnisonkirche in Wik bei Kiel (316 500), Schlußrate . . . 116 500

*29. Zur Erweiterung der Schießstandanlagen bei Wilhelmshaven, einschließlich Grunderwerb . . . 400 000

*30. Zum Bau einer zweiten Arrestanstalt in Wilhelmshaven, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (218 500), 1. Rate . . . 150 000

*31. Zum Bau eines Stabsgebäudes für das Kasernement der IV. Matrosenartillerie-Abteilung in Kuxhaven, einschließlich Geräteausstattung (378 000), 1. Rate . 150 000

*32. Zum Bau einer katholischen Garnisonkirche in Kiel, einschließlich Grunderwerb und Ausstattung (408 500), 1. Rate . . . 200 000

*33. Zum weiteren Ausbau der Artillerieschule bei Sonderburg (1 004 000), 1. Rate . . . 450 000

Zu übertragen 20 975 000

Übertrag 20 975 000

Lazarettverwaltung.

34. Zum Bau eines Marinelazaretts an der Wiker Bucht bei Kiel, einschließlich Geräteausstattung und Grunderwerb (2 801 500). Schlußrate (4. Baurate) 851 500
35. Zur Erweiterung des Marinelazaretts in Wilhelmshaven, einschließlich Geräteausstattung (198 000), Schlußrate 68 000

Summe 21 894 500

IV. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung.

Betrag für 1906 ℳ

1. Zur Errichtung und zum Ankaufe von Wohngebäuden für Unterbeamte und geringer besoldete Beamte an solchen Orten, an denen ein erheblicher Wohnungsmangel herrscht, insbesondere an Landorten und allein gelegenen Bahnhöfen 800 000
2. Zu Plan- und sonstigen Vorbereitungsarbeiten für Bauten, die in späteren Rechnungsjahren bei den einmaligen Ausgaben neu vorzusehen sind 75 000
3. Zu Grundstücksankäufen und Bauten für unvorhergesehene Fälle 500 000
4. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Erfurt (988 500), letzte Rate 75 000
5. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes am künftigen Hauptbahnhof in Hamburg (1 310 000), letzte Rate 90 000
6. Zur Herstellung eines neuen Fernsprechdienstgebäudes in Hamburg (2 475 000), letzte Rate 150 000
7. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf dem Postgrundstück an der Hohenzollern-, Viktoria- und Kartäuserstraße in Kassel und zum Umbau des alten Postgebäudes am Königsplatze daselbst (1 375 000), 4. Rate 230 000
8. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Wiesbaden (939 100), 4. Rate 160 000
9. Desgl. auf dem Postgrundstück Lindenstraße 30 in Berlin (556 200), letzte Rate 76 200
10. Desgl. auf dem Postgrundstück (Postverladestelle) am Schlesischen Bahnhof in Berlin (1 621 500), 3. Rate . 300 000
11. Desgl. am Oberschlesischen Bahnhof in Breslau (649 650), 3. Rate 150 000
12. Desgl. in Dirschau (231 700), letzte Rate 46 700
13. Desgl. in Gleiwitz (538 000), letzte Rate 158 000
14. Zur Herstellung eines zweiten Dienstgebäudes in Lübeck und zu baulichen Änderungen im alten Postgebäude (532 200), letzte Rate 152 200
15. Zur Herstellung eines Dienstgebäudes am neuen Bahnhof in Metz (740 000), 3. Rate 200 000
16. Zur Herstellung eines neuen Ober-Postdirektionsgebäudes in Minden i. Westf. (656 500), letzte Rate . 206 500
17. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Plauen i. Vogtl. (317 300), letzte Rate . 72 300
18. Desgl. auf dem Postgrundstück in Rostock i. Meckl. (340 400), letzte Rate 60 400
19. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Waldenburg i. Schles. (413 800), letzte Rate 183 800
20. Desgl. in Arolsen (150 000), letzte Rate 70 000
21. Desgl. auf dem Postgrundstück Dorotheenstraße 23/24 in Berlin (578 000), 2. Rate 275 000
22. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Bernburg (111 500), letzte Rate . . . 41 500
23. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes am Hauptbahnhof in Chemnitz (500 500), 2. Rate . . . 180 000
24. Zur Herstellung eines neuen Ober-Postdirektionsgebäudes in Düsseldorf (1 339 000), 2. Rate 450 000
25. Desgl. in Frankfurt am Main (1 265 000), 2. Rate . . 600 000
26. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Gebweiler (85 100), letzte Rate . . . 35 100
27. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes am Bahnhof in Hildesheim (180 300), letzte Rate . . . 90 300
28. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Landsberg a. d. Warthe (150 500), letzte Rate 75 500
29. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes für das Postamt 2 am künftigen Hauptbahnhof in Leipzig (576 900), 2. Rate 200 000
30. Zur Herstellung von Dienstgebäuden für die neue Postverladestelle am künftigen Hauptbahnhof in Leipzig (1 634 400), 2. Rate 90 000
31. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Neuenahr (202 100), letzte Rate 122 100
32. Desgl. in Oeynhausen (178 000), letzte Rate 93 000
33. Desgl. in Rixdorf (536 400), 2. Rate 250 000
34. Desgl. am künftigen Zentralbahnhof in Wiesbaden (177 000), letzte Rate 27 000

Zu übertragen 6 285 600

Übertrag 6 285 600

*35. Zur Vergrößerung des Postgrundstücks in Annaberg (Erzgeb.) und zu einem Um- und Erweiterungsbau auf diesem Grundstücke (248 000), Grunderwerb und 1. Baurate 163 000
*36. Zur Herstellung eines neuen Stallgebäudes auf dem Posthaltereigrundstück in der Möckernstraße in Berlin (159 500), 1. Rate 90 000
*37. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Beuthen i. Oberschles. (675 000), 1. Rate 225 000
*38. Zu einer Vergrößerung des Postgrundstücks in Bonn und zu einem Um- und Erweiterungsbau auf diesem Grundstücke (625 000), Grunderwerb und 1. Baurate 320 000
*39. Zur Herstellung eines neuen Ober-Postdirektionsgebäudes in Koblenz (807 000), 1. Rate 280 000
*40. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Köpenick (188 300), 1. Rate 90 000
*41. Desgl. in Köslin (298 000), 1. Rate 71 400
*42. Desgl. auf dem Telegraphengrundstück Königsallee 56 in Düsseldorf (269 000), 1. Rate 100 000
*43. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Hagen i. Westf. (607 800), 1. Rate 200 000
*44. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück Ernst August-Platz 2 in Hannover (763 000), 1. Rate 200 000
*45. Zur Erwerbung eines Grundstücks in Hersfeld und zu einem Erweiterungsbau auf diesem Grundstücke 163 161
*46. Zur Herstellung eines zweiten Dienstgebäudes in Mainz (789 000), 1. Rate 300 000
*47. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes für die Ober-Postdirektion, das Postamt I und das Telegraphenamt in Metz (1 975 250), Grunderwerb und 1. Baurate 246 250
*48. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Norden (203 100), 1. Rate 85 000
*49. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Pforzheim (364 800), 1. Rate 80 000
*50. Zur Erwerbung eines Grundstücks in Ruhla und zu einem Erweiterungsbau auf diesem Grundstücke 149 397
*51. Zur Erwerbung eines Bauplatzes und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Traben-Trarbach (322 500), Grunderwerb und 1. Baurate 158 000
*52. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Weißenfels (126 500), 1. Rate 80 000
*53. Desgl. in Worms (112 300), 1. Rate 60 000
*54. Desgl. in Zittau (184 500), 1. Rate 90 000
*55. Desgl. in Zwickau i. Sachsen (230 500), 1. Rate . . 120 000
*56. Zur Erwerbung eines Grundstücks in Leisnig und zu einem Erweiterungsbau auf diesem Grundstücke 161 557

Summe 9 718 365

V. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der Reichseisenbahnen.

Betrag für 1906 ℳ

1. Ordentlicher Etat.

1. Zur Erweiterung der Werkstättenanlagen in Bischheim (2 560 000), 6. Rate 200 000
2. Zur Erweiterung des Bahnhofs Sulz unterm Walde (263 000), 3. Rate 50 000
3. Desgl. Steinburg (185 000), 3. Rate 50 000
4. Desgl. Dettweiler (145 000), letzte Rate 38 000
5. Zur Herstellung von Strecken-Fernsprechanlagen (312 000), 3. Rate 25 000
6. Zur Erweiterung des Empfangsgebäudes auf dem Hauptbahnhofe Straßburg (270 000), letzte Rate . . 140 000
7. Zur Erweiterung des Bahnhofs Schweighausen (200 000), 2. Rate 30 000
8. Zur Erweiterung und Verbesserung der Wasserversorgung für den Bahnhof Metz (265 000), 2. Rate . . 110 000
9. Zur Erneuerung u. Verstärkung älterer eiserner Brücken 215 000
10. Zur Verbesserung der Beleuchtung auf verschiedenen Bahnhöfen 30 000
*11. Zur Beseitigung zweier Straßenübergänge in Schienenhöhe auf dem Bahnhofe Devant-les-Ponts (753 000), 1. Rate 250 000
*12. Zur Erweiterung der Gleisanlagen des Verschiebebahnhofs Remelfingen (206 000), 1. Rate 50 000
*13. Zur Erweiterung des Bahnhofs Peltre (177 000), 1. Rate 70 000
*14. Zur Vergrößerung des Güterschuppens auf dem Bahnhofe Mülhausen-Nord 164 000
15. Zur Vermehrung der Betriebsmittel 4 800 000

Summe 6 222 000

2. Außerordentlicher Etat.

1. Zur Herstellung des zweiten Gleises auf der Bahnstrecke Straßburg—Lauterburg und zur Erweiterung des Bahnhofs Lauterburg, letzte Rate 38 000
2. Zum Ausbau des zweiten Gleises auf den Strecken Straßen-Bartringen—belgische Grenze bei Bettingen und Otringen—preußische Grenze bei Wasserbillig (3 468 000), 4. Rate 300 000

Zu übertragen 338 000

Übertrag 338 000

3. Zum Bau einer vollspurigen Nebenbahn von Metz nach Château-Salins (7 315 000), 8. Rate 345 000
4. Zur Anlage eines Verschiebebahnhofs bei Straßburg und zum viergleisigen Ausbau der Strecke Straßburg—Vendenheim (18 400 000), 7. Rate 3 500 000
5. Zur Erweiterung des Bahnhofs Kolmar (4 900 000), 7. Rate 330 000
6. Zur Herstellung eines Verschiebebahnhofs bei Flörchingen und zur Verbindung desselben mit den Bahnhöfen Ückingen und Ebingen (5 110 000), 6. Rate . . 300 000
7. Zur Erweiterung des Bahnhofs Luxemburg und zur Errichtung eines neuen Empfangsgebäudes daselbst (7 404 000), 6. Rate 700 000
8. Zur Umgestaltung der Bahnanlagen bei Metz (25 608 600), 6. Rate 4 000 000
9. Zum Bau einer zweigleisigen Bahn von Metz über Vigy nach Anzelingen und zur Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke Anzelingen—Busendorf (14 858 700), 5. Rate 4 000 000
10. Zur Verlegung der Bahnstrecke Straßburg—Mitte Rhein bei Kehl (6 940 000), 5. Rate 800 000
11. Zur Herstellung des dritten und vierten Gleises zwischen Woippy und Hagendingen sowie zum weiteren Ausbau der Stationen Woippy und Maizières (3 774 000), 3. Rate 500 000
12. Zum zweigleisigen Ausbau der Strecke Bettemburg—Esch (890 000), 3. Rate 100 000
13. Zum Bau des zweiten Gleises von Hayingen nach Algringen (1 030 000), 2. Rate 300 000
14. Zur Herstellung einer Bahnverbindung zwischen Dammerkirch und der schweizerischen Grenze bei Pfetterhausen (4 666 000), 2. Rate 800 000
*15. Zum Bau einer Nebenbahn von Schlettstadt nach Sundhausen (8 108 000), 1. Rate 450 000
*16. Zu Erweiterungsbauten auf den Stationen der Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahn 142 000
*17. Zur Ausführung genauer Vorarbeiten für die Herstellung einer Bahnverbindung zwischen St. Ludwig und Waldighofen (108 000), 1 Rate 30 000
18. Zum Bau von Mietwohnungen für mittlere und untere Beamte sowie für Arbeiter 223 000

Summe 16 858 000

VI. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen in den Schutzgebieten.

Betrag für 1906 ℳ

A. Für das ostafrikanische Schutzgebiet.

1. Für Bauten:
   a) Kasernenbauten in Daressalam zur Unterbringung der verstärkten Polizeitruppe 100 000
   b) 3 Beamtenwohnhäuser in Daressalam (96 000), 2. Rate 46 000
   c) Wasserversorgung des Krankenhauses in Tanga . 10 000
   d) Unterkunft für die Residenturen in Ruanda und Urundi 20 000
   e) Ausbau des Bezirksamts Langenburg, 2. Rate . . 10 000
2. Neubau der Werftanlage im Hafen von Daressalam (500 000), letzte Rate 250 000
3. Zum Ausbau von Straßen 600 000

B. Für das Schutzgebiet von Kamerun.

1. Für Bauten und deren innere Einrichtung:

I. Zivilverwaltung.

a) Für Duala:
   1. Ein Isolierpavillon für das Krankenhaus für Weiße 15 000
   2. Verlegung des Pulverschuppens 9 200
b) Für Edea: Wohnhaus für 1 Sekretär und 1 Postbeamten mit Einrichtung und Nebengebäude . . 24 400
c) Für Kribi: Bootshaus für 4 Boote 16 500
d) Für Buea:
   1. Kläranlage für die Wasserleitung 22 000
   2. Wohnhaus für den Oberrichter nebst innerer Einrichtung und Nebengebäude 30 200
   3. Ein Wohnhaus für 2 unverheiratete oder 1 verheirateten Sekretär nebst innerer Einrichtung und Nebengebäuden 33 000
   4. Zwei Wohnhäuser für je 2 Unterbeamte nebst innerer Einrichtung und Nebengebäuden . . 49 500
   5. Haus für 4 farbige Kanzlisten nebst Küche . 6 000
   6. Postgebäude mit Nebengebäude, einem Materialienschuppen, einem Wohnhause für farbige Postgehilfen und einer kleinen Küche . . . 69 000
e) Für andere Stationen: Zum Ausbau von Stationen 50 000

II. Schutztruppe.

a) Für Soppo:
   1. Unterkunftshaus für 2 Offiziere nebst innerer Einrichtung und Nebengebäude 31 800
   2. Unterkunftshaus für 2 Unteroffiziere 24 750

Zu übertragen 1 417 350

Übertrag 1 417 350

b) bei den Stationen: Zur Anlage von Befestigungen bei den Stationen im Innern 50 000
2. Wege- und Brückenbauten sowie zur Ausführung von Arbeiten an den schiffbaren Flußläufen . . . 150 000
3. Zur Beschaffung eines flachgehenden Petroleum-Motorboots mit Schleppvorrichtung 20 000

C. Für das Schutzgebiet von Togo.

1. Zum Bau zweier Beamtenwohnhäuser in Lome . . 84 000
2. Zum Bau einer Arztwohnung nebst Operationsräumen, Laboratorium und Apotheke in Palime 35 000
3. Zur Errichtung eines Lepraheims bei Bagida . . . 8 000
4. Für Wege-, Brücken- und Wasseranlagen 80 000

D. Für das südwestafrikanische Schutzgebiet.

1. Für Neubauten und Beschaffung ihrer inneren Einrichtung sowie zu sonstigen öffentlichen Arbeiten:
   a) für Windhuk:
      für ein Beamtenhaus 25 000
   b) für Waterberg:
      für ein Bezirksamtsgebäude mit Nebengebäuden . 25 000
   c) für den Ausbau der Gefängnisse:
      1. in Outjo 15 000
      2. in Keetmanshoop 10 000
      3. in Lüderitzbucht 5 000
   d) für ein Stationsgebäude in Tsumeb 20 000
   e) für ein Postgebäude in Swakopmund 145 000
2. Zu Wege-, Brunnen- und Wasseranlagen 300 000
3. Für Erneuerung von Brücken auf der Eisenbahn Swakopmund-Windhuk 370 000
4. Zu Vorarbeiten wegen Umbaues der Strecke Karibib bis Windhuk der Eisenbahn Swakopmund—Windhuk 100 000

Ausgaben aus Anlaß des Eingeborenen-Aufstandes:

5. Zur betriebsfähigen Wiederherstellung der Hafenanlage in Swakopmund, insbesondere für den Baggerbetrieb 550 000
6. Zur Beschaffung von Trinkwasser in Lüderitzbucht und zur Steigerung der Wasserversorgung in Swakopmund 187 500
7. Zur Errichtung von Arbeiterwohnhäusern in Karibib 70 000
8. Für den Bau einer Eisenbahn von Lüderitzbucht nach Kubub, 2. Rate 2 872 000
*9. Für den Bau einer Eisenbahn von Windhuk nach Rehobot, 1. Rate 4 000 000

E. Für das Schutzgebiet von Neu-Guinea.

1. Für Bauten und deren innere Einrichtung, namentlich auch zu Hafen- und Wegebauten und zum Ankaufe der für die Verwaltung erforderlichen Grundstücke:

I. Schule.

a) Wohnhaus für den Lehrer 7 000
b) Schulhaus (1 Schulzimmer, 2 Wohnzimmer für weiße Schüler) 5 000
c) Wohnhaus für farbige Schüler 3 000
d) Werkstätte 2 000
e) Nebengebäude für das Lehrerhaus (a) 1 200
f) Nebengebäude für das Schulhaus (b) 500
g) Einrichtung für das Lehrerhaus (a) 1 500
h) Einrichtung für das Schulhaus (b):
   Schulzimmer mit Lehrmitteln 2 000
   2 Wohnzimmer je 250 ℳ 500
i) Einrichtung für das Farbigen-Wohnhaus (c) . . 300
k) Ausstattung der Werkstätte (d) mit Werkzeugen 2 000

II. Für eine Küstenstation in Kaiser Wilhelmsland.

2 Wohnhäuser 14 000
Nebengebäude 2 000
Lagerhaus 1 200

III. Namatanai.

1 Wohnhaus 5 000
Nebengebäude 1 000

IV. Rabaul.

1 Wohnhaus 5 000
Nebengebäude 1 000

V. Käwieng.

1 Wohnhaus 5 000
Nebengebäude 1 000
1 Apotheke 4 570
2 Häuser für männliche farbige Kranke 10 800
1 Haus für weibliche farbige Kranke 2 700
1 Vorratshaus für den ärztlichen Dienst 770
1 Küche 430
1 Operationsraum 1 500
1 Wohnhaus für die farbigen Bediensteten des ärztlichen Betriebs 1 530
Für die innere Einrichtung der Bauten (II bis V) . 10 000
Zu Zwecken des Wegebaues 70 000

Zu übertragen 10 701 350

Übertrag	10 701 350
F. Für die Verwaltung der Karolinen, Palau, Marianen und Marschall-Inseln.	
1. Zur Ausführung öffentlicher Arbeiten:	
Für die Ostkarolinen	37 000
Für die Westkarolinen	37 000
Für die Marianen	12 000
Für die Marschall-Inseln: A. Jaluit:	
1. Wohnhaus des Bezirksamtmanns mit innerer Einrichtung und Nebengebäuden	19 750
2. Amtsstube und Wohnung des Sekretärs mit innerer Einrichtung und Nebengebäuden	16 800
3. Wohnhaus des Regierungsarztes usw.	12 700
4. Krankenhaus für Weiße. Apotheke und Operationsraum usw.	15 900
5. Wohnhaus des Hafenmeisters usw.	11 400
6. Polizistenhaus	800
7. Gefängnis	1 000
B. Naura. Stationsgebäude mit innerer Einrichtung und Nebengebäuden	5 150
2. Zur Beschaffung von Seefahrzeugen für die Ostkarolinen und Marschall-Inseln	23 000
G. Für das Schutzgebiet von Samoa.	
1. Für Bauten und deren innere Einrichtung:	
a) Für die Gefängnisanlagen	15 000
b) Bohrbrunnen auf dem Grundstücke der Krankenhäuser mit Windmotor und Sammelbehälter	5 000
c) Zum Bau einer Eingeborenenschule und Handwerksstätte	19 000
d) Errichtung eines Internats in Verbindung mit der Regierungsschule in Apia (90 000), 1. Rate	45 000
2. Zu Wegebauten und Hafenanlagen	151 000
Zu übertragen	11 128 850

Übertrag	11 128 850
H. Für das Schutzgebiet Kiautschou.	
1. Zu Hafenbauten (8 600 000)	3 410 000
2. Zu Hoch- und Tiefbauten, einschließlich Landerwerb:	
a) zum Neubau eines Kasernements für die Feldartillerie und die 5. (berittene) Kompagnie des III. Seebataillons (1 200 000)	400 000
b) zum Bau von zwei Schießständen (50 000)	50 000
c) zur Vollendung des Amtsgebäudes für das Gouvernement und die Behörden (850 000)	20 000
d) zur Fortführung der Schlachthausbauten (750 000)	180 000
e) zum Bau eines Dienstgebäudes für die Artillerieverwaltung (45 000)	45 000
f) zur Fortführung des Baues eines Dienstwohngebäudes für den Gouverneur (450 000)	200 000
g) zur Vollendung des Baues der Polizeikaserne (100 000)	60 000
h) zum Bau einer Kaserne für chinesische Soldaten und eines Gefängnisses (60 000)	60 000
i) zur Fortführung des Baues des Schulhauses (ohne Alumnat) (250 000)	130 000
k) zum Bau eines Unterkunftshauses für Mannschaften im Genesungsheim „Mecklenburghaus“ (50 000)	50 000
l) zur Erweiterung der Wasserleitung	350 000
m) zum Ausbau der Regenwasserkanäle	100 000
n) zur Herstellung von Straßen und Chausseen sowie für Straßenbefestigungen	175 000
o) zum Bau von Schmutzwasserkanälen	100 000
p) zum Ankaufe von Land zu allgemeinen Zwecken	70 000
3. Zur Beteiligung an der Beschaffung von Wohn- und Arbeiterhäusern	100 000
4. Zur Regulierung der Wildbäche und zur Aufforstung	80 000
5. Zur Beschaffung eines Schwimmdocks, Herstellung der erforderlichen Dockversenkstelle. Anlage einer Reparaturwerkstatt, 6. Rate	200 000
6. Zu Entwurfsarbeiten für eine Industrie- und Handelsausstellung in Tsingtau	5 000
Summe	16 913 850

Vermischtes.

Denkmal für Ungewitter. Aus dem Sitzungsberichte des Architekten- und Ingenieur-Vereins in Kassel vom 14. November d. J. entnehmen wir, daß der unter den Vereinsmitgliedern ausgeschriebene Wettbewerb zur Beschaffung eines Entwurfs für ein Grabdenkmal Ungewitters ergebnislos verlaufen ist. Es waren nur vier Entwürfe eingegangen, unter denen sich der zu hohen Kosten wegen kein zur Ausführung geeigneter befand. Der Verein hat sich nunmehr dahin beschieden, von einem nochmaligen Wettbewerbe abzusehen und einen Entwurf Ungewitters selbst aus seinem Werke über Grabdenkmäler auszuführen. Außerdem soll eine einfache Gedenktafel an der Stätte der Lehrtätigkeit des Meisters, dem alten Polytechnikum, gegenüber der Martinskirche, angebracht und Denkmal wie Tafel mit ein und demselben Relief geschmückt werden. Weitere Verhandlung auf dieser Grundlage blieb für die nächste Sitzung vorbehalten.

So sehr wir das tatkräftige Vorgehen des Vereins begrüßen, so wenig will uns doch der Beschluß gefallen, einen Grabdenkmalentwurf Ungewitters zugrunde zu legen und ein und dasselbe Relief am Denkmal und an der Gedenktafel anzubringen. Wer aus Ungewitters Briefen an Reichensperger zum Beispiel weiß, wie der Meister an seinem erst für Weisse, dann für Leibniz bestimmten Denkmalentwurfe in Leipzig beständig gefeilt und gebessert hat, ohne selbst volles Genügen zu finden, der wird überzeugt sein, daß derselbe Meister bei längerem Leben so manche seiner Jugendleistungen, die ihrerzeit einen großen Fortschritt bedeuteten, weit übertroffen hätte. Es ist uns deshalb sehr fraglich, ob man mit dem gefaßten Beschlusse, so pietätvoll er ist, das rechte getroffen hat.

Wir möchten dagegen in Anknüpfung an das von uns früher in diesem Blatte Gesagte (Jahrg. 1904 Nr. 61 S. 387) von neuem die dringende Bitte aussprechen, vor endgültigen Beschlüssen weiteren Kreisen Gelegenheit zu geben, sich durch Ausarbeitung von Denkmalentwürfen, sowie durch Vorschläge für Ort und Form der Gedenktafel an der Ehrung dieses großen Meisters und Lehrers zu beteiligen. Seine Verehrer und Schüler aus dem engern und weitern sitzen jetzt überall im deutschen Vaterlande und darüber hinaus, soweit die deutsche Zunge klingt. Sicher würden sich nicht wenig Berufene finden, die mit Freuden ihre künstlerische Kraft in einem solchen allgemeinen Wettbewerbe messen möchten. Das müßte allerdings ein Ehrenwettbewerb sein, in dem es keine Geldpreise gibt. Ein nochmaliger Aufruf zur Spendung von Geldbeiträgen bei dieser Gelegenheit würde alsdann gewiß auch williges Gehör finden.

— h —

Die schöpferischen Antriebe der Denkmalpflege bildeten den Gegenstand eines Vortrages, den Professor Dr. Friedrich Seesselberg, Privatdozent der Technischen Hochschule in Charlottenburg, am 4. Dezember im Architektenverein in Berlin hielt. Der Gedankengang war etwa folgender: Zu den wichtigsten Aufgaben eines Kulturvolkes gehört die geordnete Pflege seiner idealen Kulturgüter. In dem großen Ringen der Völker kann nur dasjenige — selbst nach vielen und schweren Niederlagen — schließlich erfolgreich bleiben, das nicht nur die Waffen scharf und die materiellen Quellen ergiebig erhielt, sondern das namentlich seine starke Seele und seinen nationalen Idealismus bewahrte. Unter den Kulturgütern, die zur Wachhaltung des Idealismus und des Nationalbewußtseins geeignet sind, nehmen die Denkmäler einen bevorzugten Platz ein. Aber die Denkmalpflege darf nicht nur konservativen Charakter haben, sondern sie muß sich fortgesetzt in Willen und künstlerischen Antrieb umsetzen. Denn ein Volk, das immer nur das Alte flickt und stützt, müßte uns anmuten wie ein Volk von Greisen, das eigener Seelenstärke und Schaffensfrische nicht mehr fähig ist und sozusagen seine Memoiren schreibt. Die Denkmalpflege hat sich in der Auslösung von schöpferischen Antrieben auch bereits großzügig bewährt. Hoßfelds „Stadt- und Landkirchen“ zeigt u. a., wie getreu diese staatlichen Neubauten den innerlichen Gehalt der Denkmäler widerspiegeln, indem sie dem Landschaftscharakter, den Gauüberlieferungen und den Bevölkerungsarten verständnisvoll angepaßt sind. Die Seele der Kunst ist hier offenbar erster Grundsatz geworden, und es wäre zu wünschen, daß dieser Nutzen der Denkmalpflege sich auch umfassend auf die akademischen Entwurfsübungen erstrecken möchte. Große Aufgaben stehen der Denkmalpflege für die Volkserziehung noch bevor. Sie werden ihrer Erfüllung entgegenreifen, wenn die Denkmäler in den ihrer Pflege dienenden Zeitschriften weniger beschreibend und geschichtlich, und mehr noch nach der Seite ihrer Antriebskraft betrachtet werden. Das wird — unter Einbeziehung in die Volksschulung — namentlich der Fall sein, wenn man die körperlichen Denkmäler zu Sang, Sage, Sitte, klösterlicher und profaner Poesie in ein noch weit engeres Wechselwirkungsverhältnis setzte.

In dem Wettbewerb der Terrain-Aktiengesellschaft Tiepolt-Hardershof in Königsberg i. Pr. (S. 300 d. Bl.) haben erhalten den ersten Preis Architekt J. Dahse in Marienburg i. Westpr., den zweiten Preis Architekt M. Strauß in Königsberg i. Pr. Der dritte Preis wurde je zur Hälfte den Verfassern der mit dem ersten und zweiten Preise gekrönten Arbeiten zugesprochen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 99. Berlin, 9. Dezember 1905. XXV. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Normalien für Abflußröhren.

Berlin, den 20. November 1905.

Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat Normalien für Abflußröhren aufgestellt, die, soweit sie Bleiröhren und Steinzeugröhren betreffen, fortan bei den von der Staatsbauverwaltung auszuführenden Bauten zu beachten sind.

Hiernach sind die nachstehenden Bezeichnungen einheitlich zu wählen:

a) Ableitungen für liegende Leitungen, sogenannte Gefällsleitungen, Sohlleitungen usw.; sie werden in Hauptableitungen und Nebenableitungen geteilt;
b) Fallröhren für senkrecht herabkommende Leitungen: sie werden in Hauptfallröhren und Nebenfallröhren geteilt;
c) Schrägleitungen für alle Leitungen, die an der Wand geschleift werden:
d) Knieröhren für Röhren in Bogenform mit Halbmessern von 2 Rohrdurchmessern;
e) Bogenröhren für Röhren in Bogenform mit größeren Halbmessern, als unter d) angegeben;
f) Hilfsluftleitung statt sekundäre Ventilation;
g) Fußbogen statt Fußkrümmer;
h) Verbindungen statt Abzweigungen;
i) Bogenverbindungen statt Pfeifenköpfe;
k) Sprungröhren statt Etagenbogen, S-Stücke usw.;
l) Übergangsröhren statt Reduktionen, Sprung usw.;
m) Übermuffen statt Überschieber.

Blei-Abflußröhren erhalten folgende Durchmesser, Wandstärken und Gewichte:

Durchmesser	25	30	40	50	mm
Wandstärke	3,0	3,5	4,0	4,0	mm
Gewicht f. d. m	3,0	4,2	6,3	7,7	kg.

Steinzeugröhren erhalten folgende Abmessungen:

Durchmesser	10	12,5	15	20	cm
Kleinste zulässige Wandstärke	1,5	1,6	1,7	1,9	cm
Baulänge der geraden Röhren	—	—	60 und 100		cm
Muffentiefe	—	—	6 bis 7		cm.

Die Innenfläche der Muffe und das Schwanzende der Röhre werden auf 5 cm Länge mit wenigstens 5 Riefen versehen.

Die Dichtungsstärke an der vorderen Muffenwand soll 1,5 cm betragen und darf bis zum Muffenboden sich bis auf 1,2 cm vermindern.

Für die Bogenröhren gelten folgende Abmessungen:

bei 15° Zentriwinkel 200 cm Halbmesser und 52 cm Baulänge
„ 30° „ 100 „ „ „ 52 „ „
„ 45° „ 60 „ „ „ 47 „ „ .

Für besondere Fälle (senkrechte Anschlüsse) sind Knieröhren mit 90° Zentriwinkel und mit einem Halbmesser gleich ungefähr dem Zweifachen des Rohrdurchmessers zu verwenden; diese Knieröhren dürfen jedoch in liegenden Leitungen nicht verwendet werden.

Die Übergangsröhren sind auf 60 cm Baulänge bemessen und vermitteln, mit Ausnahme des Überganges von 10 auf 15 cm, nur den Übergang von einem Rohrdurchmesser auf den nächstfolgenden Durchmesser.

Die Verbindungsröhren sind auf 60 cm Baulänge bemessen. Der Anschlußstutzen bildet mit dem Hauptrohr einen Winkel von 60°. Anschlüsse unter anderen Winkeln sowie Doppelverbindungen sind ausgeschlossen.

Für gußeiserne Abflußröhren hat der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine ebenfalls Normalien aufgestellt, die aber nicht in allen Teilen annehmbar sind. Bis auf weiteres ist daher gußeisernen Abflußröhren mit folgenden Abmessungen der Vorzug zu geben:

Sämtliche Maße sind in mm angegeben.

Rohrweiten	50	70	100	125	150	200	Bemerkungen
Rohrlängen	2000	2000	2000 u. 3000	2000 u. 3000	2000 u. 3000	2000 u. 3000	Die Rohrlängen von 3000 mm sind hauptsächlich bei Erdleitungen zu verwenden. Für die Dichtungsfuge genügt zylindrische Form.
Wandstärken mindestens	5	5	6	6	6	6	
Muffentiefe einschl. Zentrierring	65	70	75	75	80	90	
Muffenstärke	6	7	7	8	8	8	
Stärke der Dichtungsfuge	6	6	6	7	7	7	

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, sämtliche Herren Regierungspräsidenten und die Ministerial-Baukommission. — III. A 1/1345.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungsbaumeister Professor Hermann Solf und dem Regierungsbaumeister Franz Wichards in Berlin, ferner den Geheimen Regierungsräten Hermann Höfinghoff und Wilhelm Dunkhase, dem Regierungsrat Karl Biedermann sowie den technischen Hilfsarbeitern Rudolf Gotthard und Hinrich Köpke im Kaiserlichen Patentamt, dem Kreisbauinspektor Baurat Friedrich Wagenschein in Torgau, dem Kreisbauinspektor Rudolf Labes in Ragnit, dem Wasserbauinspektor Ernst Progasky in Krossen a. d. O., dem Stadtbaurat Wilhelm Schmidt in Hamm i. W. und dem Stadtbauinspektor Waldemar Fabarius in Wahlershausen bei Kassel den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Direktor im Kaiserlichen Patentamt Geheimen Regierungsrat Joseph Schaefer und dem Mitgliede des Domkirchenkollegiums Geheimen Baurat Albert Badstübner in Berlin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie den nachbenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar: des Ritterkreuzes des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens mit der Krone dem Regierungs- und Baurat Köhr, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion 1 in Münster i. W., des Komturkreuzes II. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Hausordens dem Oberbaurat a. D. Wilde in Erfurt, des Ritterkreuzes I. Klasse desselben Ordens dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Staudt, Vorstand der Eisenbahnbetriebsinspektion in Altona, des Ehrenkreuzes IV. Klasse des Fürstlich lippischen Hausordens und des Offizierkreuzes des Königlich niederländischen Ordens von Oranien-Nassau dem Betriebsdirektor van dem Bosch, Mitglied der Direktion der Nordbrabant-Deutschen Eisenbahngesellschaft in Goch, der zur Erinnerung an das 25jährige Regierungsjubiläum Seiner Durchlaucht des Fürsten von Schwarzburg-Sondershausen gestifteten Erinnerungsmedaille dem Regierungsbaumeister a. D. Unruh, Betriebsdirektor der Thüringischen Nebeneisenbahnen der Zentralverwaltung für Sekundärbahnen Herrmann Bachstein in Weimar, des Großherrlich türkischen Medschidie-Ordens I. Klasse und der Großherrlich türkischen goldenen Liakat-Medaille dem Geheimen Baurat a. D. Mackensen, Baudirektor der Anatolischen Eisenbahngesellschaft, z. Zt. in Bad Harzburg, und des Großherrlich türkischen Osmanié-Ordens III. Klasse dem Regie-

rungsbaumeister des Maschinenbaufaches Galewski, Oberingenieur der Anatolischen Eisenbahngesellschaft in Konstantinopel.

Dem Bauinspektor Baurat Heydemann in Berlin ist die Kreisbauinspektorstelle für den östlichen Teil des Kreises Niederbarnim verliehen worden.

Der Amtssitz der Kreisbauinspektion Burgdorf ist nach Lehrte verlegt worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Holm ist von Stade nach Lehrte versetzt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Klemme der Königlichen Regierung in Kassel, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Aulike der Königlichen Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M., Paul Schroeder der Königlichen Eisenbahndirektion in Kattowitz, Jaehn der Königlichen Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. und Honemann der Königlichen Eisenbahndirektion in Danzig.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Georg Sonnenburg aus Exin, Kreis Schubin, Ewald Figge aus Voerde, Kreis Schwelm, August Huppert aus St. Johann a. d. Saar, Kreis Saarbrücken, und Oskar Schultze aus Hannover (Hochbaufach); — Karl Mentzel aus Skerpen, Reg.-Bez. Königsberg i. Pr., Heinrich Wist aus Hannover, Kurt Katz aus Kattowitz und Anton Sürth aus Köln-Ehrenfeld (Eisenbahnbaufach); — Kurt Hoffmann aus Wünschelburg, Kreis Neurode (Maschinenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hans Lange in Kiel, den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Hermann Busch in Kiel und Wilhelm Riepe in Elbing und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Hermann Franken in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Geheime Baurat Thewalt, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in St. Johann-Saarbrücken, und der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Paul Fischer bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Mitgliede des Kaiserlichen Patentamts Regierungsrat Wille den Charakter als Geheimer Regierungsrat und dem Postbauinspektor Spalding in Berlin den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rats vierter Klasse zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Bauamtsassessor Heinrich Köppel in Nürnberg, seiner Bitte willfahrend, wegen Krankheit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand treten zu lassen und zum Bauamtsassessor bei dem Straßen- und Flußbauamte Nürnberg den Staatsbauassistenten Karl Huber dortselbst zu ernennen.

Sachsen.

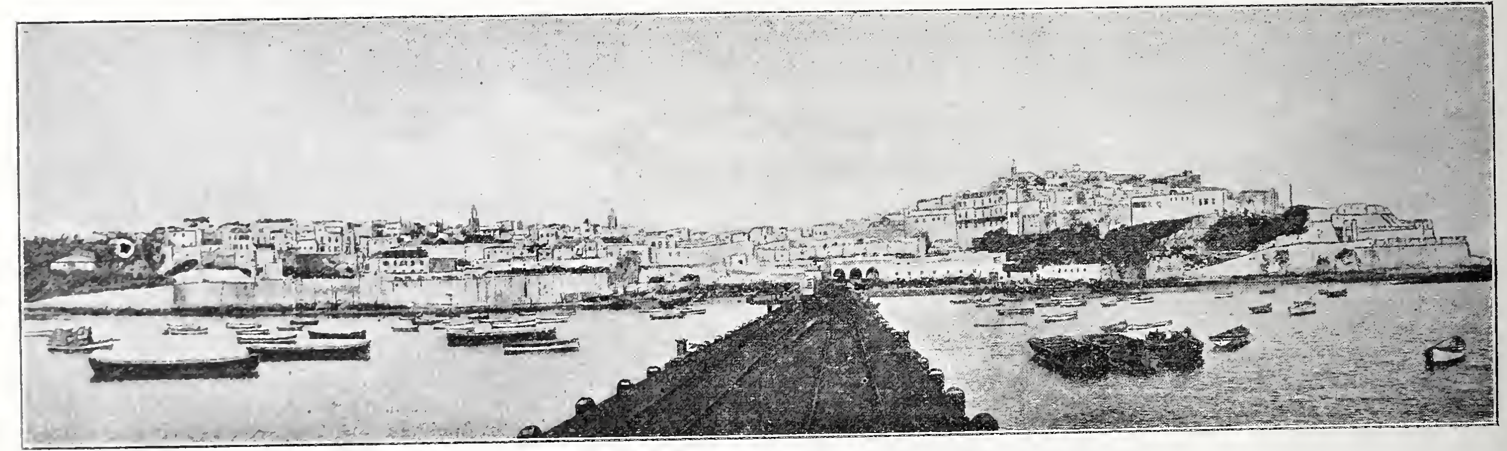
Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landbauinspektor Kolb bei dem Landbauamte Bautzen die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste zu bewilligen.

Der Regierungsbauführer Rumpel in Loschwitz bei Dresden erhielt nach bestandener zweiter Hauptprüfung im Hochbaufache den Titel Regierungsbaumeister.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Neue Hafenanlage in Tanger (Marokko).



Alter Holzsteg.

Abb. 1. Gesamtbild der Stadt und des Hafens vom Holzsteg aus.

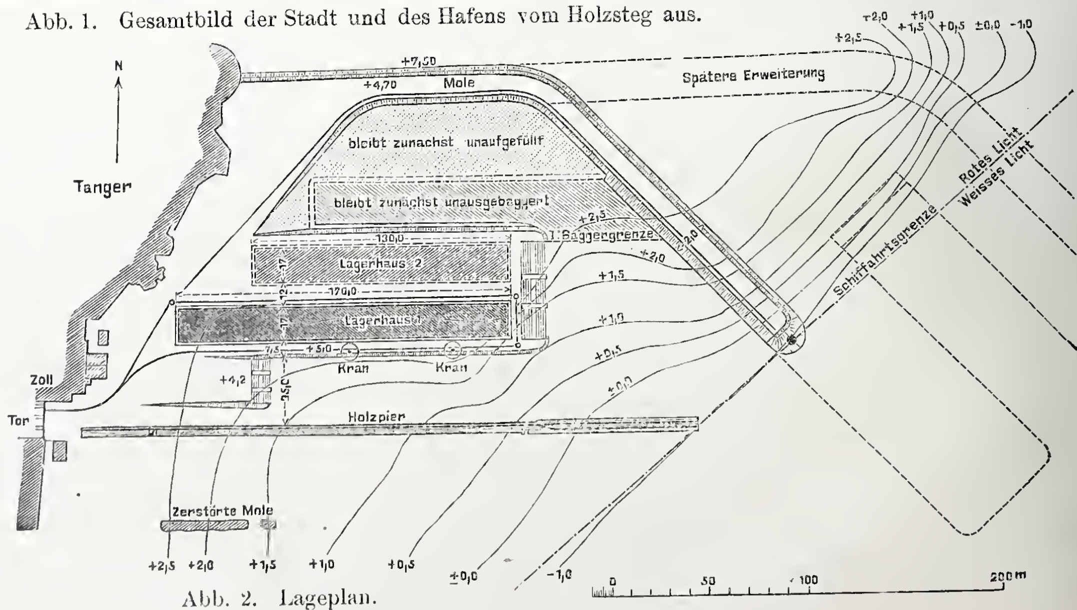


Abb. 2. Lageplan.

Der jetzige Hafen von Tanger (Abb. 1, 4 u. 5), der gegen Nordwest durch ein natürliches, in nordöstlicher Richtung in das Meer hinaus sich erstreckendes Felsriff geschützt wird, war in früheren Zeiten durch eine sich an dieses Felsriff anlehnende Mole wirksam geschützt. Die Mole wurde absichtlich zerstört, um den Hafen unzugänglich zu machen, eine Absicht, die auch nahezu vollständig gelang, denn durch die Überflutung der Molenreste bildete sich hinter diesen, wie hinter einer Buhne im Fluß, eine stets fortschreitende Versandung aus, so daß heute schon die Zufahrt der nur 1,2 m Tiefgang besitzenden Leichter zum Ufer so erschwert ist, daß bei Ebbe die zu landenden Waren etwa 180 m weit ans Land getragen werden müssen.

Bietet schon die auf offener Reede vorzunehmende Umladung der Waren von den Dampfern in die

Abb. 3. Ansicht des neuen Hafens.

Leichter große Umständlichkeiten und Schwierigkeiten, so ist dies noch in erhöhtem Maße bei dem Löschen der Leichter und dem Verbringen der Waren ans Land der Fall, bei welch letzterem Betriebe (vgl. Abb. 4 u. 5) nicht nur viel Zeitverluste entstehen, sondern auch die Waren selbst beschädigt werden.

Abb. 4. Löschen der Leichter.

Die offene Reede zu einem für große Dampfer befahrbaren und mit Ent- und Beladekaien ausgestatteten Hafen zu gestalten erfordert sehr große Kosten, weil die erforderliche Wassertiefe erst in großer Entfernung vom Lande vorhanden ist und durch eine weit hinausragende Seemole der notwendige ruhige Wasserspiegel gewonnen werden müßte. Dagegen läßt sich mit kleineren Mitteln eine große Verbesserung für den Leichterverkehr erreichen. Diese besteht darin, daß durch einen zum Teil auf dem noch bestehenden Grundwerk der alten Mole aufgebauten Wellenbrecher in erster Linie ruhiges Wasser geschaffen, in zweiter Linie der Versandung Einhalt geboten wird.

Durch eine an den Bau dieses Wellenbrechers sich anschließende Ausbaggerung des geschaffenen Hafenbeckens auf + 0 des Pegels an dem alten hölzernen Landesteg und durch eine mit Hilfe des

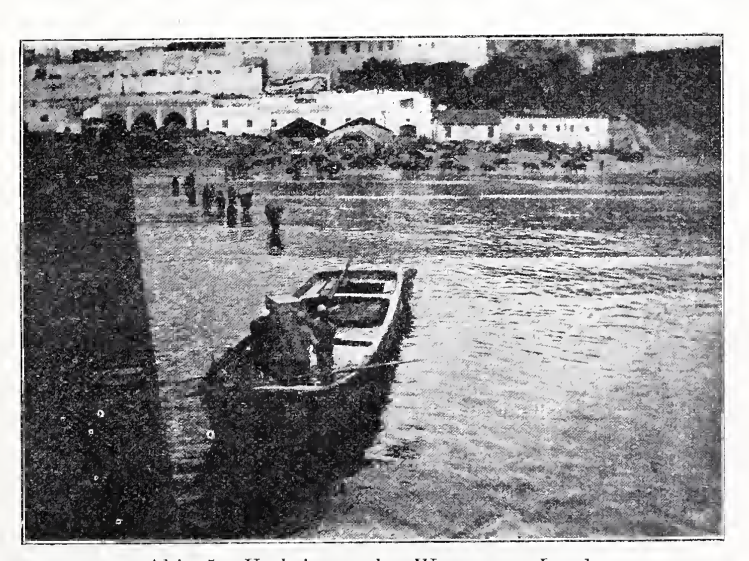


Abb. 5. Verbringen der Waren ans Land.

Baggerguts zu bewirkende Auffüllung werden die Verhältnisse gebessert und eine schöne und zweckentsprechende Anlage geschaffen werden. Zu dem in den beigefügten Abb. 2 u. 3 in einem Lageplan und einer Gesamtansicht dargestellten Entwurf dieser Hafenverbesserung mögen die folgenden Erläuterungen dienen.

Die Mole (Abb. 2) sitzt mit der Wurzel an dem großen runden Festungsturm an gewachsenem Felsen an und erstreckt sich auf etwa 150 m ziemlich genau östlich, das Grundwerk der alten Mole benutzend, dann biegt sie in südöstlicher Richtung ab und endigt

nach etwa 180 m langer Erstreckung mit dem Molenkopf. Die ganze Länge beträgt somit gegen 330 m. Der Molenkopf liegt in der Richtung der Farbengrenze des Leuchtturmes, so daß westlich desselben rotes, östlich weißes Licht, also freie Fahrt sich befindet. Die Abbiegung der Molenrichtung nach Südosten hat den Zweck, einerseits den Molenkopf in tieferes Wasser zu bringen, anderseits das hinter dem Wellenbrecher liegende Hafenbecken vor östlichen Winden zu schützen.

Die Ausbildung des Molenquerschnittes zeigt Abb. 6. Die Mole ist an ihrem Fuß 20 m breit. Die Oberfläche der Mole teilt sich in einen tieferen Teil, der auf + 5 m liegt, also 0,80 m über gewöhnlichem Hochwasser, und zur Aufnahme einer gepflasterten Straße und einer Eisenbahn dient, und in die eigentliche Wellenbrechmauer, die auf 7,50 m sich erhebend, gegen die offene See zu steht und 2 m Stärke mit einem durch Treppenanlage verstärkten Fuß besitzt. Die Mole kann so als Einladekai benutzt werden und ist besonders dazu bestimmt, für die Ein- und Ausschiffung der mit Booten beförderten Dampferreisenden zu dienen, wenn später oder früher der bestehende Holzsteg (Abb. 1 und 5) schadhaft und abgängig wird.

Die Mole ist als Steindamm herzustellen, wozu das gebaggerte Steingut verwendet werden kann; die Front gegen die See wird mit großen Betonquadern verkleidet, die Oberfläche abgepflastert und die hafenseitige Böschung mit starkem, treppenartig in Zement verlegtem Steinpflaster geschützt.

Hafenbecken. Der Verladekai hat die bewährte zungenförmige Gestalt; die Zunge ist 60 m breit, so daß darauf außer beiderseitigen Bahngleisen und Verladestraßen und einer 12 m breiten Mittelstraße noch zwei Lagerhäuser oder Schuppen von 17 m Breite Platz finden (Abb. 2, 7 u. 8).

Die Begrenzung des Hafenbeckens wird gebildet: an der Landseite durch eine Treppe von 30 m Breite, auf der Waren ausgetragen werden können, auf der Südseite der Hafenzunge durch eine Kaimauer, an welcher die Leichter anlegen können, um Stückgüter zu löschen. Zu diesem Zweck sind zwei Drehkrane vorgesehen, die zwei Tonnen Tragkraft haben und von Hand betrieben werden sollen. Den Endabschluß der Hafenzunge bildet wieder eine 60 m breite Treppe, deren Läufe durch eingelegte Wangen unterbrochen sind. Auf diesen Wangen können schwere Güter, oder Langholz, Schienen usw. hinaufgeschleift werden.

Auf der Nordseite der Zunge und an dem ganzen nördlichen Hafenbecken soll eine Böschung bleiben, die zum Schutz gegen Wasserangriff gepflastert wird.

Zur Aufnahme und Lagerung von Waren soll ein Lagerhaus erbaut werden. Auf der Hafenzunge können, wie schon bemerkt, zwei solcher Lagerhäuser Platz finden, es soll jedoch für den ersten Gebrauch zunächst nur eins aufgestellt werden. Das Lagerhaus erhält massiv gebaute Umfassungswände, die hinreichend tief gegründet sind, ein eisernes Wellblechdach, das auf den Umfassungswänden und eisernen Mittelstützen aufruht, eiserne Schiebetüren aus Wellblech, die verschließbar sind und auf Rollen laufen. Der Boden im Lagerhaus soll in Zementestrich hergestellt werden, ebenso die beiderseitigen Ladebermen, die durch eine verankerte Holzwand gegen die Gleise abgestützt werden.

Sonstige Ausrüstung. Bahngleise von 1 m Spurweite werden längs der Kaimauer sowie der Südseite und Nordseite des Lagerhauses bis zum Zollhaus angelegt. Ebenso soll ein Gleis, von da aus mit Weichen abzweigend, über die ganze Mole gelegt werden. Auf dem Molenkopf wird ein Leuchtturm errichtet werden, der eine Laterne mit weißem und rotem Licht trägt. An der Kaimauer werden in ausreichender Menge Mähringe und Boller angebracht, außerdem drei Treppen.

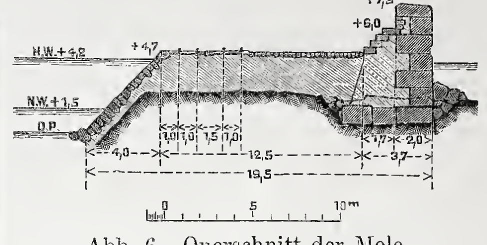


Abb. 6. Querschnitt der Mole.

Die feststehenden Drehkrane sind für eine Tonne oder mit Flaschenübersetzung mit zwei Tonnen Tragkraft vorgesehen. Sowohl die Hebung der Last als die Drehung der Krane soll von Hand erfolgen; zur Bedienung werden drei Mann ausreichen.

Bauweise und Baustoffe. Über die Herstellung der Mole ist im allgemeinen schon oben berichtet. Zur Verkleidung der Außenseite sollen, weil der an Ort und Stelle und in der Nähe sich findende Kalk- oder Sandstein nicht wetterfest genug erscheint, Betonblöcke verwendet werden, die auf einem an der Plaza liegenden Arbeitsplatz hergestellt werden. Die dazu erforderlichen Einrichtungen sind: Gleise und kleine Wagen, auf denen die Blöcke gefördert werden, Maschinen zur Mischung des Betons, ein Holzsteg zum Ausfahren und Verladen der Blöcke in Förderschiffe, eine Baracke zur Aufbewahrung des Zements, sonstige Hütten für Baustoffe, Magazine, Baubuden, Wächterhütte, endlich ein Bauzaun zur Einfriedigung des Platzes. Die in Marokko gewinnbaren Baustoffe, als Steine, Kies und Sand, werden in gewöhnlicher Weise beigebracht. Die von Deutschland bezogenen — Zement, Kohlen, Maschinen, Geräte, Werkzeuge usw. — sollen an dem Holzsteg ausgeladen und auf den Arbeitsplatz zum Gebrauch verbracht werden.

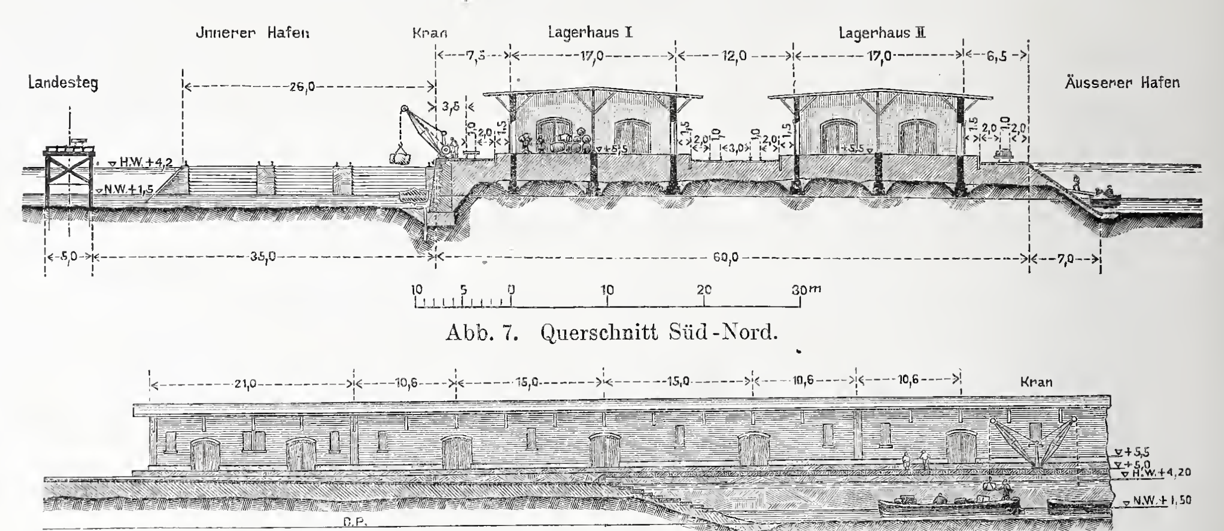


Abb. 7. Querschnitt Süd-Nord.

Abb. 8. Längenschnitt West-Ost mit der Ansicht des Lagerhauses I.

Erst wenn die Mole vollendet und dadurch ein Schutz für das Hafenbecken geschaffen ist, werden die Arbeiten an diesem vorgenommen, nämlich: Ausbaggerung des leichten Sandes, die Anschüttung der Hafenzunge, die Ausführung der Kaimauer und der Landetreppen und zuletzt die Erbauung des Lagerhauses.

Zum Schlusse erfolgt die Aufstellung und Anbringung der Hafenausstattungsgegenstände, der Krane und Gleise, des Leuchtturms usw.

Die Gesamtkosten, mit allen Nebenkosten, Bauzinsen usw., der ganzen Anlage in der auf den Plänen dargestellten und hier beschriebenen Ausführung belaufen sich auf rund 1 500 000 Mark (76 858 £).

Die Ausführung der ganzen Anlage bildet den Gegenstand eines Vertrages, den die in Tanger ansässige, sich des besten Rufes in Marokko erfreuende deutsche Firma Borgeaud, Reutemann u. Cie. mit dem Sultan von Marokko geschlossen hat. Die eigentliche Bauausführung bewirkt für eine Pauschsumme von 1 200 000 Mark die Firma Philipp Holzmann u. Cie., G. m. b. H., in Frankfurt a. M., von deren Direktor Dr. W. Lauter auch der Entwurf aufgestellt ist.

Der Neubau des Instituts für Technische Chemie an der Technischen Hochschule in Charlottenburg

ist am Sonnabend, dem 25. v. M. im Beisein des Kultusministers Dr. Studt, mit dem sich der Dezernent für das Hochschulwesen Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Naumann eingefunden hatte, feierlich eröffnet worden. Vor einer im großen Hörsaal des Instituts versammelten Schar von geladenen Gästen, unter denen sich Vertreter des Finanzministeriums, des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten



Abb. 1. Das neue Institut für Technische Chemie in Charlottenburg.

Vortrage schilderte der Genannte die Entstehungsgeschichte des Instituts und des Neubaues sowie dessen technischen Sonderheiten, und sprach im Anschluß daran, unter Vorführung von Experimenten und Lichtbildern, über eine der wichtigsten technisch-chemischen Aufgaben unserer Zeit, die Nutzbarmachung des Luftstickstoffes. In längerer Ansprache ging der Kultusminister auf die Entwicklung des Instituts näher ein, und hob die Bedeutung desselben für die Technische Hochschule besonders hervor. An die Feier im Hörsaal schloß sich unter der Führung der Instituts- und Baubeamten ein gemeinschaftlicher Rundgang durch die Arbeits- und Sammlungsräume des neuerbauten Instituts, bei dem die maschinellen und chemisch-technischen Einrichtungen im einzelnen besichtigt und erläutert wurden. Bezüglich der Raumverteilung und inneren Einrichtung des Neubaues, der dem Chemie-Gebäude der Hochschule (1884, Seite 274 d. Bl.) als Flügelbau angegliedert ist, kann auf die Veröffentlichung in diesem Blatte (Seite 351) verwiesen werden, der die Grundrisse beigegeben sind. Einige Lichtbilder vom Äußeren sowie des Treppenaufganges werden hier (Abb. 1—3)



Abb. 2. Treppenhaus.

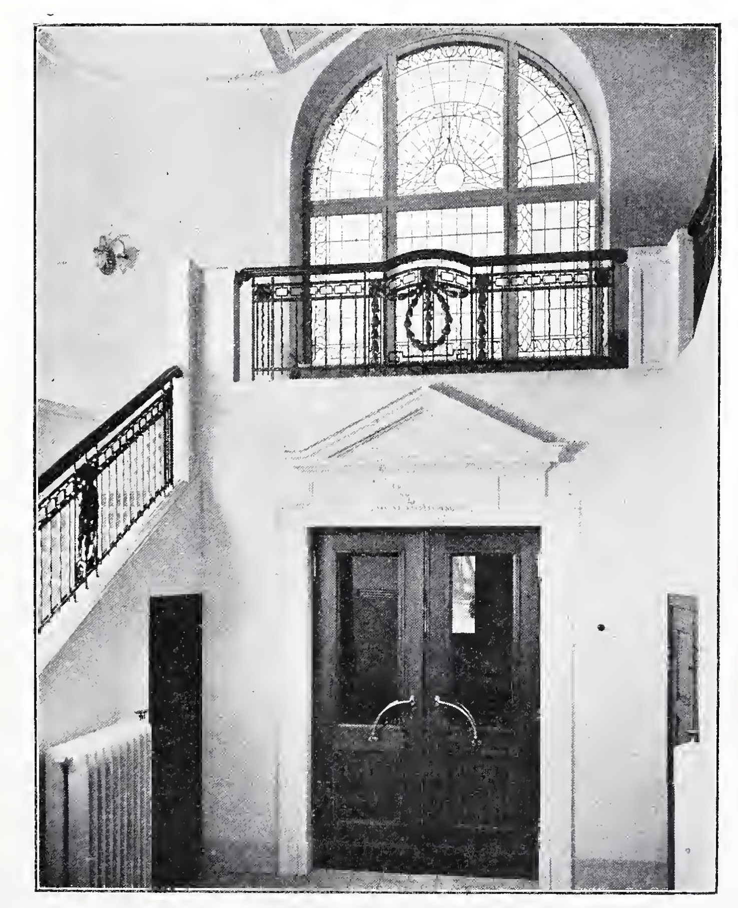


Abb. 3. Eingang und Treppe.

und der Königlichen Ministerial-Baukommission, Rektor und Lehrkörper der Technischen Hochschule sowie eine große Anzahl der hervorragendsten Fachmänner aus den Kreisen der chemischen Industrie des In- und Auslandes befanden, wurde die Feier durch einen bedeutsamen Festvortrag des Institutvorstehers Geheimen Regierungsrats Professor Dr. Otto N. Witt eingeleitet. In diesem

nachgetragen. Eine eingehende Beschreibung der vielerlei durch die Sonderheit der Bestimmung des Gebäudes bedingten Einzelheiten der inneren Einrichtung haben sich Institutsleitung und Bauverwaltung vorbehalten. Eine solche Veröffentlichung wird insofern von besonderem Wert sein, als das neue Institut das umfangreichste und besteingerichtetste seiner Art in Deutschland ist.

Unterirdische Bedürfnisanstalt in Wien.

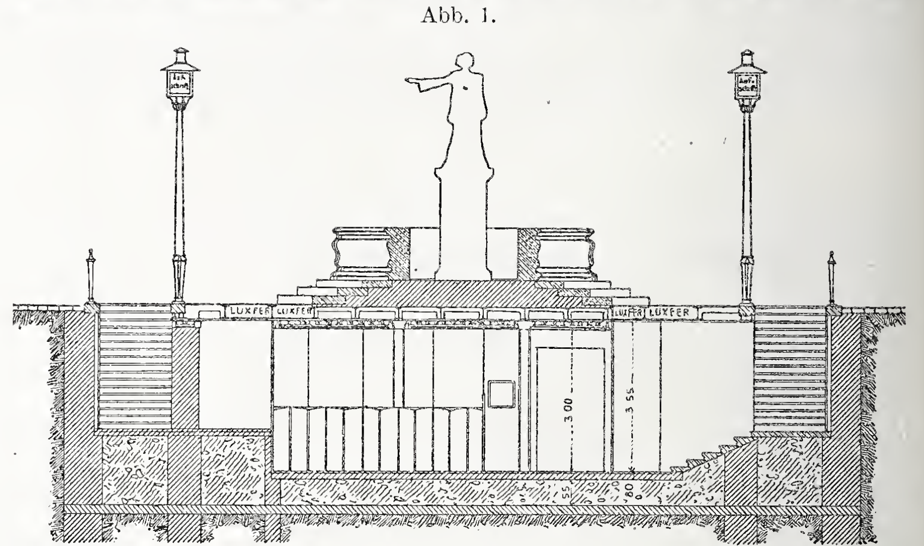
Die Notwendigkeit einer öffentlichen Bedürfnisanstalt im Herzen der Großstadt führte die Gemeindeverwaltung Wiens dazu, durch die Firma Wilhelm Beetz in Wien, welche neben zahlreichen Bedürfnisanstalten für Männer auch gegen 70 Aborte für Männer und Frauen in Wien errichtet hat und betreibt,*) unter dem sehr belebten Straßenzug „Graben" nahe dem Stefansplatz eine zweckdienliche Einrichtung schaffen zu lassen. Die Gemeinde überließ den erforderlichen unterirdischen und oberirdischen Straßengrund unentgeltlich, leistete einen Beitrag in der Höhe von etwa 45 vH. zu den 60 000 Mark betragenden Baukosten und zahlt jährlich 1500 Mark für die Unterhaltung der unentgeltlich zu benutzenden Abortstände. Die genannte Firma wurde berechtigt, für die Benutzung der Abortzellen erster und zweiter Klasse 10 und 6 Heller (8,5 und 5 Pf.) zu erheben, ist verpflichtet für den tadellosen Betrieb aufzukommen und nach 25 Jahren die Anstalt in gutem Zustand ohne Entgelt der Gemeinde zu übergeben. Der „Graben" eignete sich für die Unterbringung deshalb gut, weil hier neben der Fahrbahn eine etwa 8 m breite Fläche besteht, die vom Verkehr wegen des Vorhandenseins der 1679 von Fischer von Erlach errichteten Dreifaltigkeitssäule und zweier Brunnen aus dem Jahre 1804 ausgeschaltet ist.

Die neue Anstalt befindet sich unter dem einen dieser Brunnen, der zunächst abgetragen werden mußte. Die beiden Zugangstreppen liegen unauffällig. Nur zwei Gaslaternen machen auf sie aufmerksam (Abb. 1). Der unterirdische Raum ist mit Verwendung von Zementbeton hergestellt und hat Lichtmaße von 14,5 : 7,7 m bei 3 m Höhe. Der Fußboden ist mit gemusterten Fliesen belegt, die Wände sind mit Carrara-Marmor bekleidet. In seiner aus Stampfbeton zwischen Trägern gebildeten Decke sind in der Ebene des Pflasters Glasoberlichter mit Luxfer-Prismen angeordnet, die eine vorzügliche natürliche Beleuchtung schaffen. Neun Nernstlampen werden nur nachts verwendet. Die Erwärmung erfolgt durch zwei Gasöfchen. Zur Lüftung dienen die beiden Gaslaternen, bei denen auch Lockflammen angeordnet sind. Die Abteilungen sind nach Geschlechtern getrennt. Jede von beiden enthält je drei Abortzellen erster und zweiter Klasse. Sie sind durch Scheidewände aus poliertem Eichenholz mit Füllungen aus Sternglas getrennt und vom Vorraum aus durch Schiebetüren zugänglich. Die Männerabteilung enthält außerdem noch zwölf Wandstände mit Ölverschluß. Um den verschiedensten Wünschen entgegenzukommen, wurden auf der einen Seite an der mit braunem, schwedischem Granit bekleideten Wand Becken zwischen Granitschutzwänden angeordnet, während die sechs rechtseitigen Stände aus geschliffenen Schieferplatten hergestellt sind, die, um das Zurückspritzen zu vermeiden, im Grundrisse eine Zickzacklinie bilden (Abb. 3). Bekanntlich werden nach Beetz' System die Wandflächen der Abortstände mit einem mineralischen Öl, dem desinfizierende Eigenschaften besitzenden Urinol, in der Regel täglich mit einem Lappen oder stumpfen Pinsel abgerieben. An der so geölten Fläche haftet der Harn nicht, sondern fließt in den im Jahrg. 1893 d. Bl., S. 27 abgebildeten und beschriebenen Beetzschen Ölsiphon, der sich in den Wiener Bedürfnisanstalten seit Jahren bewährt hat. Der Jahresbedarf an Öl beträgt für einen Stand je nach der Stärke der Benutzung 3 bis 15 Kilogramm, entsprechend einem Geldbetrage von 1,50 bis 7,50 Mark. Die Betriebskosten der Abortstände mit Ölverschluß sind weitaus kleiner, als jene mit Wasserspülung, welch letztere für einen Stand stündlich 300 Liter Wasser, also im Jahre bei ständiger Spülung rund 2600 cbm Wasser verlangt. Schon bei

*) Vergl. die ausführlichen Mitteilungen im Jahrg. 1893 d. Bl., S. 27.

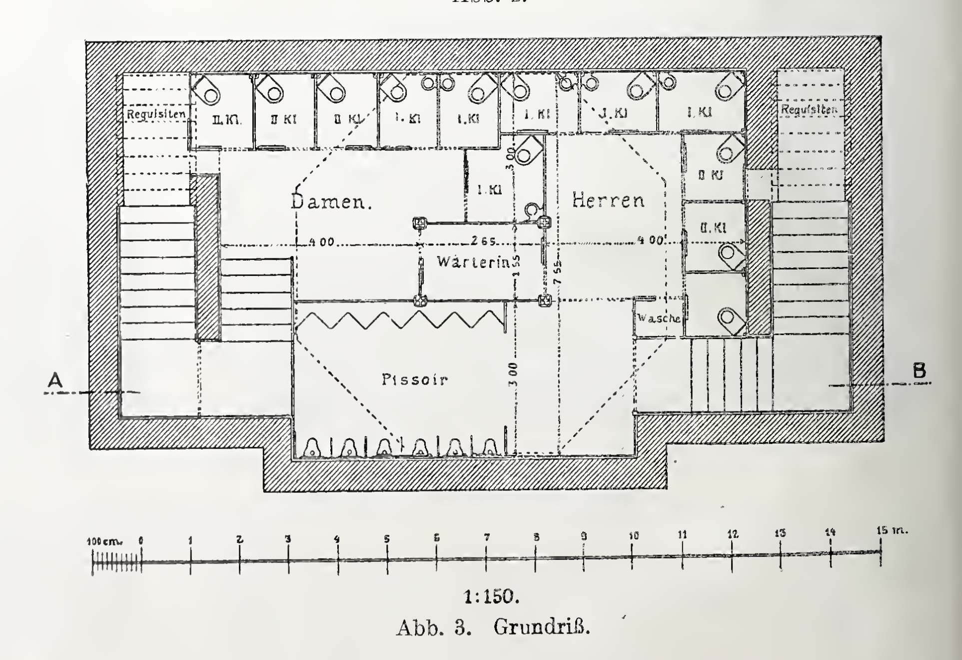


Abb. 1.



Schnitt A—B.

Abb. 2.



1:150.

Abb. 3. Grundriß.

dem ungewöhnlich niedrigen Wassereinheitspreis von 10 Pf. beläuft sich demnach der Jahresaufwand auf 260 Mark, also auf ein Vielfaches der obengenannten Kosten für Öl. Die Aborte der Bedürfnisanstalt haben weiße Fayencetrichter, Sitze aus poliertem Teakholz und Wasserspülung mittels Sturzbehältern. Jede Zelle ist mit einem Wandspiegel ausgestattet; die Zellen erster Klasse enthalten außerdem Waschbecken mit Warm- oder Kaltwasser, Handtuch und Seife.

In den Vorräumen sind Aquarien mit Springbrunnen und Blumen zur Ausschmückung angeordnet. Für die Beliebtheit, welche die neue, auch nachts stets offene, sauber gehaltene Anstalt bei der Wiener Bevölkerung genießt, spricht wohl deutlich der Umstand, daß, entgegen der ursprünglichen Absicht, nunmehr die stete Anwesenheit zweier Wartepersonen statt einer einzelnen erforderlich ist.

Wien. Stadtbauinspektor Beraneck.

Zur Wünschelrutenfrage.

Es ist eine unter den Laien vielfach verbreitete Ansicht, daß das Wasser unter der Erdoberfläche in schmalen Adern dahinflösse und daß man mit dem Bohrloch eine solche Ader treffen müsse, um in den Besitz von Wasser zu gelangen. Diese Ansicht trifft nur dort zu, wo infolge des geologischen Aufbaues keine breiten, durchlässigen Schichten vorhanden sind, also ausgedehnte Grundwasserströme fehlen, nämlich im Gebirge. Hier befindet sich das Wasser tatsächlich nur in denjenigen schmalen Linien, an denen ein Gebirgsteil am andern verschoben oder herabgerutscht ist, in den Verwerfungsspalten und Sprungklüften. Außerhalb dieser Linien gibt es keine durchlässigen Schichten und ist kein Wasser vorhanden.

Anders liegen die Verhältnisse im norddeutschen Flachlandgebiete, in den Talniederungen der Flüsse und auch in den breiteren Tälern der Gebirgsbäche. Dort sinkt nämlich derjenige Teil des Regenwassers, welcher nach dem Verbrauch durch die Pflanzen und nach der Verdunstung übrigbleibt, in den Boden und sättigt diesen, entsprechend seiner Wasseraufnahmefähigkeit. Der Rest, das Grundwasser, füllt zunächst die porigen und durchlässigen Schichten, Sand, Kies oder Schotter an und gelangt endlich auf eine undurchlässige Schicht, die selten wagerecht verläuft. Auf ihr bewegt sich das Grundwasser in der Richtung des stärksten Gefälles abwärts, um so schneller, je poriger die wasserführende Schicht und je stärker ihr Gefälle ist. Wenn man nun auf solchen breiten wasserführenden Schichten oder Grundwasserströmen bohrt, so wird man immer Wasser finden, wenn man nur bis in diese hinabbohrt.

Herr Landrat a. D. v. Bülow, der vor einigen Jahren durch seine Veröffentlichung über angebliche Erfolge beim Aufsuchen von Wasser mit der Wünschelrute Aufsehen erregte, will mit diesem Instrument in der Spreeniederung, wo ein mächtiger ausgedehnter Grundwasserstrom sich langsam talabwärts bewegt und in welcher die zahlreichen Flachbrunnen der Wasserversorgung Berlins angelegt sind, Wasseradern von $^5/_4$ m Breite nachgewiesen haben. Man hat ihm damals, um ihn von der Unhaltbarkeit seiner Ansichten abzubringen, durch Bohrungen neben seinen Wasseradern ebenfalls Wasser nachweisen wollen. Diese Bohrungen hat er aber abgelehnt mit der Begründung, daß seine Rute in Adern fließendes oder artesisches Wasser nachweise, daß die ihm angebotenen Bohrungen aber nur oberflächliche wären, die nur „ruhendes“ Wasser ermitteln könnten, das von der Wünschelrute nicht aufgespürt würde.

Neuerdings ist Herr v. Bülow, wie in Nr. 74 des Zentralbl. d. Bauverw. berichtet wird, vom Geheimen Admiralitätsrat und Hafenbaudirektor Franzius zum Aufsuchen von Wasser mit der Wünschelrute auf der Kaiserlichen Werft in Kiel in Anspruch genommen worden. Herr Franzius berichtet ausführlich über die großartige Wirksamkeit der Wünschelrute und fordert seine Fachgenossen auf, ihre Zweifel an derselben aufzugeben und Unterlagen zu sammeln, aus denen die Wissenschaft zu einer Erklärung des Rätsels gelangen könne.

Diese Vorgänge sind äußerst merkwürdig in mehrfacher Beziehung. Herr Franzius sagt: „Die Quellen reichten nicht mehr aus, und da es jetzt darauf ankam, in möglichst geringen Tiefen und an geeigneten Plätzen mehrere neue Brunnen zu schaffen, so lag der Wunsch nahe, eine Rute zu besitzen, mit der man die besten Stellen zu finden vermöchte“, setzte also von vornherein gewisse Hoffnungen auf die Wünschelrute. Wenigstens ist nicht erwähnt, daß er etwa die Hilfe von geologischen Sachverständigen in Anspruch genommen habe, obgleich nach einer Verfügung des Handelsministers die geologische Landesanstalt angewiesen ist, die gutachtliche Untersuchung von Wasserversorgungen in allen Fällen, in denen überwiegendes öffentliches Interesse vorliegt, durch ihre Beamten ohne Forderung eines besonderen Honorars ausführen zu lassen.

Es muß auffallen, daß nach dem genannten Berichte die Wünschelrute des Herrn v. Bülow nur ganz bestimmte Linien und schmale Adern angezeigt hat, obgleich doch wohl, ebenso wie im oben erwähnten Niederungsgebiet der Spree, auch in der Kieler Föhrde ein breiter ausgedehnter Grundwasserstrom die porigen, auf undurchlässiger Schicht aufgelagerten Sande und Kiese ausfüllt und langsam talabwärts fließt. Besäße die Wünschelrute tatsächlich die ihr angedichtete Wirksamkeit, so hätte sie auf der Kieler Werft sowohl als auch im Spreetale fortwährende Bewegungen zeigen müssen.

Wenn an die Wissenschaft das Verlangen gestellt wird, sich mit der Wünschelrute zu beschäftigen und das Rätsel zu lösen, so sei darauf hingewiesen, daß sie diese Frage längst erledigt hat. Schon der Physiker Kircher (1601 bis 80) bewies, daß die Wirksamkeit der Rute keineswegs auf einer ihr innewohnenden magnetischen oder elektrischen Kraft beruhe, daß sie vielmehr nur dann Wasser oder Metall anzeige, wenn sie sich in den Händen eines Menschen befand, wogegen ein auf einem Zapfen ruhender leicht drehbarer Zweig sich nicht bewegte. Später stellte der Philosoph Zeidler (1655 bis 1711) Forschungen über die Wünschelrute an. Er konnte mit der Rute alles Mögliche finden, Wasser, Metall, unter der Erde (z. B. im Keller) verborgene Menschen, Pflanzen, Fußtapfen; nur mußte er die Gedanken „steiff und unbeweglich und gleichsam pro imperio auf dasjenige richten, was er suchte und zu wissen begehrte“. Anderseits hat sich die am Ende des 18. Jahrhunderts erschienene „Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et métiers“ durchaus ablehnend über die Wünschelrute geäußert.

In neuerer Zeit haben sich deutsche, französische und englische Gelehrte mit der Frage beschäftigt (Chevreul, W. Crooker, Gilbert, Ermann, Pfaff und Barret) und eingehend bewiesen, daß keinerlei physikalische Eigenschaften oder Kräfte des unterirdischen Wassers die Wünschelrute in Bewegung setzen, daß es sich vielmehr lediglich um psychische Einwirkungen, um unbewußte, sogenannte ideomotorische Muskelbewegungen handelt, die durch Einbildung hervorgerufen werden. Auch die französische Akademie der Wissenschaften hat die Frage durch die Herren Babinet, Boussaignant und Chevreul untersuchen lassen; die Ergebnisse sind im „Journal des savants“ 1853/54 veröffentlicht. Nach diesen Untersuchungen handelt es sich um Bewegungen ähnlicher Art, wie sie durch die Atmung, den Blutumlauf, die Nerven- und Muskeltätigkeit oder starke Gemütsbewegungen im Menschen unbewußt hervorgerufen werden. Diese Bewegungen, die sich oft in starken Stößen äußern, können wesentlich beeinflußt werden durch geistige Anspannung, durch die Einbildung oder Vorstellung und gehen vor sich, ohne daß die betreffende Person sich bewußt ist, hierzu etwas beigetragen zu haben.

Unter Anwendung dieser Erfahrungen auf die Erklärung der Wünschelrutenbewegungen gelangte vor etwa zwei Jahren Privatdozent Dr. Hübscher in Basel zu dem Ergebnis, daß jede absichtliche oder unabsichtliche Auswärtsdrehung des Vorderarmes infolge von Zug- und Druckschwankungen der gespannten Bogen ein Herunterschwippen des Gabelendes bewirkte. Die geringste Einwärtsdrehung ließ das Ende der Rute in gleicher Weise nach oben steigen. Drückte er die Gabel noch etwas zusammen, so überschlug sie sich vollständig. Der berufsmäßige Wassersucher, so folgert jener Forscher weiter, hat gewisse Erfahrungen; sobald ihm sein Gefühl sagt, wo Wasser vorhanden sein könnte, so wird er unruhig, verliert die Herrschaft über die ohnehin in unbequemer Lage arbeitenden Vorderarmmuskeln, und ein unwillkürlicher Muskelkrampf hebt oder senkt die Rute. Auch dieser Forscher kommt zu demselben Ergebnis wie alle früheren, daß nämlich die Lösung dieser Frage auf psychologischem Gebiete liege.

Bis jetzt ist dafür, daß irgendwelche Beziehungen zwischen der Wünschelrute und der unterirdischen Wasserverteilung bestehen, kein Beweis geliefert worden. Dagegen wurden in zahlreichen Fällen durch unsinnige Ratschläge bekannter Wünschelrutengänger nutzlos große Summen vergeudet. Beispielsweise hat der Graf Wrschowetz, der sog. schlesische Wassergraf, der sich allerdings nicht der Wünschelrute, sondern elektrischer Apparate und Ketten bediente, bei der Wasserbeschaffung für die Provinzial-Irrenanstalt Alt-Scherbitz und Nietleben in Sachsen mit nutzloser Aufwendung großer Geldsummen ohne Erfolg im Porphyr des Rotliegenden bohren lassen, wo kein geologischer Sachverständiger Wasser gesucht hätte. Ähnliche Fälle sind in Römersberg i. H., Rothenburg a. T., Deidesheim vorgekommen, und die badische Regierung hat nach den Mißerfolgen des Quellenfinders J. Beraz in einem Erlasse vom 25. Mai 1888 vor der Tätigkeit derartiger Wasserfinder und vor dem Schaden, den die Wünschelrute anrichtet, gewarnt. In den „Beiträgen zur lübeckischen Grundwasserfrage“ (III. Lübeck, 1902, Seite 13) bemerkt Friedrich: „Gleiche erfolglose Bohrungen waren beim Polirkrug schon 1897 ausgeführt worden, die beiden letzten an Stellen, die von einem erfahrenen und von der Behörde der benachbarten Stadt

empfohlenen Wassersucher mittels der Wünschelrute als wasserreich bezeichnet worden waren." Gewiß würden noch viele andere Fälle zu finden sein, in denen durch Wünschelrutengänger erfolglose Bohrungen ausgeführt und nutzlos größere Summen vergeudet worden sind. Ihre Veröffentlichung und Bekanntgabe in den weitesten Kreisen wäre zur Einschränkung der Verwendung der Wünschelrute durch unberufene Quellenfinder zu begrüßen.

Breslau. Berger, Kulturingenieur.

Vermischtes.

Abbruch des Turmhelms der St. Bartholomäuskirche in Berlin. Bei Vornahme von Ausbesserungen an der im Jahre 1859 erbauten St. Bartholomäuskirche vor dem Königstore in Berlin ergab eine sorgfältige Untersuchung der den massiven Turmhelm tragenden acht Pfeiler, daß vier derselben, und zwar gerade die nach der Wetterseite — Nordwest — zu belegenen, im Mauerwerk sehr schadhaft sind. Bereits vor etwa 20 Jahren waren dieselben Pfeiler einer umfassenden Ausbesserung unterworfen, bei welcher die zum Teil verwitterten Ziegelsteine durch wetterbeständigere ersetzt waren. Jetzt zeigten sich Risse, welche das damals erneuerte ebenso wie das alte Mauerwerk von oben bis unten durchsetzen (s. d. Abb.). Die Pfeiler haben eine mittlere Breite von nur 52 cm bei 1,40 m Tiefe und etwa 6,5 m Höhe und sind oben durch Spitzbögen verbunden, auf denen der achtseitige pyramidenförmige Turmhelm ruht. Es lag nun nahe, die Pfeiler auf ihre Tragfähigkeit zu untersuchen. Die statische Berechnung hat dabei ergeben, daß bei einem Winddruck von 125 kg/qm eine stärkste Kantenpressung von 27 kg/qcm und gleichzeitig eine Beanspruchung auf Zug von 16 kg/qcm auftritt. Unter diesen Verhältnissen ist die weitgehende Zerstörung des Pfeilermauerwerks wohl zu erklären. Anscheinend hat ein starker Oststurm, wie sie in den letzten Jahren hier mehrfach beobachtet sind, das Zerbersten der Pfeiler herbeigeführt. Da eine Verstärkung im Mauerwerk nicht tunlich erscheint, und als Ursache der Zerstörung die übermäßige Beanspruchung durch die Last des massiven Turmhelms bei gleichzeitigem starken Winddruck anzusehen ist, soll nunmehr der massive Turmhelm abgetragen und durch eine Spitze mit kupfergedeckter Eisen- oder Holzkonstruktion ersetzt werden. Mit dem Abbruch wird unverzüglich begonnen. Die erforderlichen Arbeiten werden, da die Kirche dem Königlichen Patronat untersteht, unter Leitung des zuständigen Baubeamten Baurat Professor Poetsch ausgeführt. E. B.



Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einer Friedhofkapelle in Zerbst nebst Portal für Friedhof III daselbst wird bis zum 10. Februar 1906 unter in Deutschland ansässigen Architekten eröffnet. Die Bausumme soll zusammen 40 000 Mark nicht übersteigen. Zwei Preise von 300 und 200 Mark sind ausgesetzt. Bedingungen, Programm und Lageplan können unentgeltlich vom Stadtbauamt in Zerbst bezogen werden.

Wettbewerb für den Entwurf des Friedenspalastes im Haag (vgl. S. 411 u. 423 d. J.). Der Vorstand der Carnegie-Stiftung teilt mit, daß die Frist zur Einreichung der Entwürfe um einen Monat verlängert ist. Infolgedessen müssen die Arbeiten vor dem 15. April 1906 im Haag eingetroffen sein.

Ein internationaler Wettbewerb um Entwürfe für Arbeiterwohnungen, die den Bedingungen von Oberitalien angepaßt sind, wird mit Frist bis zum 31. März 1906 vom Ausschuß für die Abteilung „Fürsorgeeinrichtungen" auf der Mailänder Ausstellung 1906 ausgeschrieben. Die eingegangenen Entwürfe sollen, soweit es der Raum zuläßt, in der Abteilung „Fürsorge" der genannten Ausstellung und, soweit sie der leitende Ausschuß für den Wettbewerb würdig befindet, ausgestellt werden. Der Wettbewerb umfaßt drei Arten von Häusern oder Häusergruppen. 1) für Wohnungen in größeren Städten, 2) für Wohnungen in mittleren Städten und 3) für Wohnungen bei alleinstehenden großgewerblichen Betrieben. Für jede der drei Arten sind je zwei Preise von 6000 und 2000 Lire ausgesetzt. Eine Einschreibegebühr von 20 Lire ist bis zum 15. Februar 1906 beim Komitee der Ausstellung zu bezahlen. Ein internationales Preisgericht wird vom Ausstellungskomitee ernannt. Die Entwürfe können unterzeichnet oder mit einem Kennwort versehen werden. Die Wohnungen sind für kleine und größere Familien mit ein, zwei, drei oder vier Räumen zu entwerfen unter besonderer Berücksichtigung der gesundheitlichen, wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse der Kreise, für die die Gebäude bestimmt sind. Die Bewerber für die Gebäudearten zu 1) und 2) können einen von Straßen umgebenen günstig gelegenen rechteckigen Baublock als Bauplatz annehmen. Den Bewerbern für die Gebäude zu 3) steht es frei, den Bauplatz beliebig zu wählen. Für alle drei Gebäudearten soll die Verfügbarkeit von Druckwasser, Elektrizität, Gas und Entwässerung angenommen werden. Die Häuser sollen für 200 Familien, die zusammen aus 700 Personen bestehen, bestimmt sein.

Bücherschau.

Der Portland-Zement und seine Anwendung im Bauwesen. Verfaßt im Auftrage des Vereins deutscher Portland-Zement-Fabrikanten von F. W. Büsing u. Dr. C. Schumann. 3. Auflage. Berlin 1905. Kommissionsverlag der Deutschen Bauzeitung G. m. b. H. XIV u. 576 S. in 8⁰ mit 397 Abb. im Text. Preis 9 *M*, geb. 10,50 *M*.

Die neue Auflage des trefflichen Werkes bringt vor allem eine erhebliche Vermehrung der auf den Betonbau bezüglichen Kapitel und die Einfügung eines neuen, das sich mit der statischen Berechnung von Beton- und Eisenbetonkonstruktionen befaßt und auch die Festigkeitseigenschaften des Betons eingehend berücksichtigt. Bei den täglich sich mehrenden Aufgaben auf diesem Sondergebiete des Bauwesens war eine solche Erweiterung dringend erwünscht. Daß sie nicht erschöpfend sein konnte und namentlich, daß sie dem Eisenbetonfachmann nicht das volle Rüstzeug zu seinen Aufgaben liefert, ist in der Sache begründet. Die wissenschaftlichen Forschungen, denen der in mancher Beziehung noch rätselhafte Baustoff fortgesetzt unterliegt, sind bis jetzt noch weit davon entfernt, volle Klarheit zu gewähren. Das Werk bietet jedoch einen ausgezeichneten Überblick über den gegenwärtigen Stand des Betonbaues und enthält eine so erstaunliche Fülle wichtigen Stoffes, daß man sich nicht vergebens Rats bei ihm erholt. Daß das im Auftrage des Vereins deutscher Portland-Zement-Fabrikanten verfaßte Werk für die Verwendung des Zementes im Bauwesen entschieden eintritt, ist ja erklärlich, hat aber seinen wissenschaftlichen Wert nicht beeinträchtigt. Dem aufmerksamen Leser wird es nicht entgehen, wie ängstlich die Verfasser bemüht sind, einer Überschätzung der Eigenschaften des Zementes zu widerraten und auf die ungemeinen Schwierigkeiten hinzuweisen, die wegen der vielen noch ungeklärten Fragen einem vollen Erfolge seiner Anwendung entgegenstehen. Daher ist es denn auch mit Recht vermieden, gewissermaßen Rezepte zu geben; in jedem Einzelfalle soll vielmehr der Ausführende das Zweckmäßigste hinsichtlich der Mischung, des Wasserzusatzes, der Behandlung beim Einstampfen und während der Erhärtung nach Art und Eigenschaft der verfügbaren Rohstoffe selbst ermitteln.

Das Kapitel über die statische Berechnung lehnt sich eng an die Leitsätze des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine sowie des Deutschen Betonvereins an; Abweichungen der amtlichen preußischen Bestimmungen von diesen Leitsätzen sind hervorgehoben. Über das elastische Verhalten und die Festigkeit des Betons und des Eisenbetons wird das Wissenswerteste mitgeteilt. Eine erschöpfende Behandlung dieses in der Literatur in überreichem Maße verfolgten Gegenstandes wird man zwar von einem Werke, dessen Hauptzweck auf anderem Gebiete liegt, nicht erwarten, indessen wären wenigstens reichliche Literaturnachweise erwünscht gewesen. Etwas zu kurz gekommen sind auch die mitgeteilten Beispiele von Beton- und Eisenbetonbauten; eine größere Berücksichtigung neuerer und bedeutenderer Ausführungen namentlich aus dem Gebiete des Hochbaues hätte man wünschen können. Manche Unebenheiten und Wiederholungen werden auf die Teilung der Arbeit unter mehrere Verfasser zurückzuführen sein. Eine gewisse Unübersichtlichkeit ist dem Werke trotz der weitgetriebenen Teilung der Kapitel in Unterabteilungen geblieben; es gelingt nur schwer, die Stelle zu finden, an der eine bestimmte Frage erörtert wird; auch werden bisweilen dieselben oder doch nahe verwandte Fragen an verschiedenen Stellen behandelt, ohne daß immer ein Hinweis zu finden wäre. So finden sich Festigkeitsangaben über Beton in Kap. VII, in Kap. IX und vereinzelt auch in Kap. X. Ein alphabetisches Sachverzeichnis würde das Suchen sehr erleichtern. Trotz dieser kleinen Mängel müssen wir das Werk zu den besten rechnen, die über den behandelten Gegenstand vorhanden sind; in bezug auf Fülle und Bedeutung des Stoffes steht es vielleicht unerreicht da. —p.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das neue Hauptsteueramt in Gleiwitz in Oberschlesien.

Die früheren Geschäftsräume des Hauptsteueramts in Gleiwitz waren im Erdgeschoß des Dienstgebäudes der Königlichen Wasserbauinspektion untergebracht. Der Neubau wurde auf einem bisher in wasserbaufiskalischem Besitz befindlichen Eckgrundstück an der Bahnhofstraße und am Hüttendamm errichtet (Abb. 1) und Ende des Jahres 1904 in Benutzung genommen. Für einen großen Teil des Gebäudes war künstliche Gründung — 60 cm hohe Zementbetonbalken mit Flacheiseneinlagen auf bis 5 m voneinander entfernten Zementbetonpfeilern — erforderlich, weil unter einer durchschnittlich nur etwa 20 cm starken Sandschicht sich bis zu einer Tiefe von 2,50 m wenig

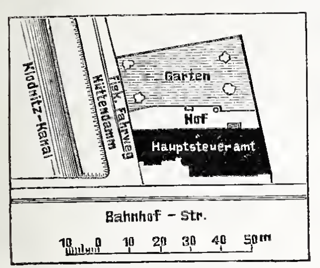


Abb. 1. Lageplan.

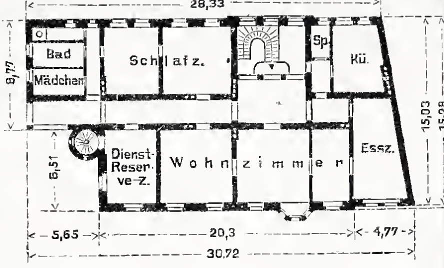


Abb. 2. Erstes Stockwerk.

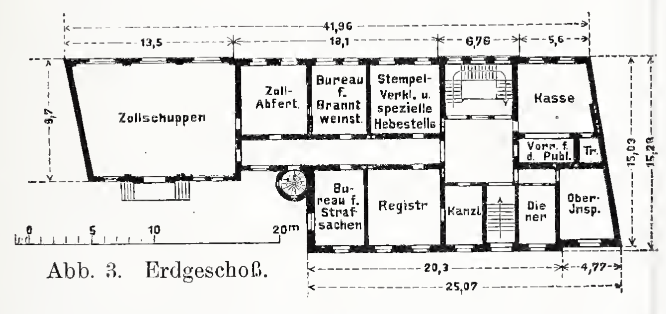


Abb. 3. Erdgeschoß.

tragfähiger Schliefsand, untermischt mit Moorboden und Holzresten, vorfand. Ein Teil des Untergeschosses konnte zu einer Amtsdienerwohnung ausgebaut werden. Im übrigen enthält das Untergeschoß die Wirtschaftsräume und die Aborte für die Beamten. In dem 4,10 m hohen Erdgeschoß (Abb. 3) sind die Diensträume untergebracht, während das Obergeschoß die Dienstwohnung für den Obersteuerinspektor und ein von der Turmtreppe aus zugängliches Dienstreservezimmer umfaßt (Abb. 2). Der am Nordgiebel errichtete Zollschuppen steht mit dem Zollabfertigungszimmer durch eine Tür in Verbindung. Er ist 5,71 m gegen die Front des Hauptgebäudes zurückgesetzt: hierdurch wurde ein freier Platz zum Vorfahren der Wagen gewonnen. Das Ein- und Ausbringen der Güter geschieht durch ein Schiebetor mit davor belegener Rampe. Der nur vom Hofe aus zugängliche Raum unter dem Zollschuppen wird zur Aufbewahrung alter Akten benutzt.

Die Außenflächen des Gebäudes sind mit Ziegeln verblendet. Für die Architekturteile und den Sockel an den beiden Straßenfronten ist Sandstein verwendet. Das Hauptdach ist mit roten naturfarbenen Biberschwänzen als Doppeldach, der kleine Treppenturm mit braunglasierten Turmziegeln und der Erker mit Kupfer gedeckt. Der Zollschuppen ist mit einem Holzzementdach versehen. Die Kellerräume und der Tresor haben gewölbte Decken erhalten, die Flure im Erdgeschoß und ersten Stock Koenensche Voutendecken, das Treppenhaus als Abschluß gegen das Dach ein Moniertonnengewölbe und die Wohn- und Diensträume Balkendecken mit Rohrputz. Die Fußböden bestehen in den Kellerräumen aus Kalkzementbeton, in den Fluren des Keller- und Erdgeschosses teils aus Zementestrich, teils aus Fliesen, in denen des ersten Stockwerks aus Linoleum auf Zementestrich, im übrigen aus kiefernen Brettern auf Balkenlagen. Da sich unter der Küche des Obergeschosses die Kasse befindet, sind zur möglichsten Dämpfung des Geräusches unter der Dielung der Küche 20 mm starke Korksteinplatten verlegt worden. Die Haupttreppe vom Erdgeschoß nach dem Obergeschoß ist eine schmiedeeiserne verzierte Gurtungstreppe mit eichenem Holzbelag. Vom ersten Stock nach dem Dachgeschoß führt eine schmiedeeiserne Wangentreppe mit kiefernem Holzbelag. Die übrigen Treppen sind aus Granit hergestellt. Die Erwärmung des Gebäudes erfolgt in den Wohn- und Diensträumen durch Kachelöfen. Die Badestube ist mit einem Gasbadeofen mit Zimmerheizung, die Küche des Obersteuerinspektors mit einem Koch- und Bratherd für Kohlen- und Gasheizung von Senking in Hildesheim ausgestattet. Zur Beleuchtung sämtlicher Räume dient Gasglühlicht. Das Wasser wird durch Anschluß an die städtische Wasserleitung beschafft.

Die Baukosten betragen insgesamt rund 92 600 Mark. Hiervon entfallen auf das Hauptgebäude mit Zollschuppen rund 74 000 Mark, auf die künstliche Gründung rund 6400 Mark, die Nebenanlagen rund 9150 Mark, die innere Einrichtung 3050 Mark. Das Kubikmeter umbauten Raumes stellt sich für das Hauptgebäude mit Zollschuppen auf 12,64 Mark. Wird für das Kubikmeter umbauten Raumes des Zollschuppens, der für ähnliche Gebäude in den statistischen Nachweisungen ermittelte Betrag von 10 Mark angenommen, so würde sich das Kubikmeter umbauten Raumes für das Hauptgebäude auf 13,15 Mark erhöhen. Eine Überschreitung des Kostenanschlags hat nicht stattgefunden. Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geheimen Oberbaurats **Delius** ausgearbeitet. Die Ausführung erfolgte durch den Lokalbaubeamten Baurat **Schroeder** in Kosel in O.-S. unter Aufsicht der bautechnischen Mitglieder der Königlichen Regierung Landbauinspektoren Baurat **Borggreve** und **Bennstein**.

Mittel gegen die Einwirkung des Bergbaues auf die Erdoberfläche.

Bei den Kanalbauten im Ruhrgebiete kommt, wie auch aus der neuen Wasserbauaufgabe für die Schinkelpreisbewerbung hervorgeht, die durch den Bergbau hervorgerufene Unsicherheit des Baugrundes sehr wesentlich in Betracht. Wenn es sich hierbei auch in erster Linie um Erdbewegungen handeln dürfte, die durch bereits unter dem Baugelände oder in dessen Nähe vorgenommenen Kohlenabbau hervorgerufen werden und denen nur durch eine entsprechende den Zugwirkungen möglichsten Widerstand leistende Bauweise entgegengewirkt werden kann — wobei der Eisenbetonbau wohl in erster Linie zu berücksichtigen wäre —, so interessieren den Bauingenieur doch immerhin auch die Mittel, die den Bergbautreibenden z. Z. zur Verfügung stehen, um schon beim Abbau der Kohlenflöze den Senkungen des Deckgebirges und der Erdoberfläche nach Möglichkeit vorzubeugen, und dadurch den Bergbau selbst unter Eisenbahnen. Kanälen und bebautem Gelände zu ermöglichen.

Unter diesen Mitteln steht zur Zeit wohl der besonders in Oberschlesien jetzt in immer zunehmendem Umfange angewandte Sandspülversatz obenan (s. Zentralblatt der Bauverw. 1902, S. 154 u. f.). Bei schwächeren Flözen, bis zu 4 bis 5 m Mächtigkeit, die gleich in ganzer Höhe abgebaut und mit Sandversatz zugeschlämmt werden, hat sich dies Verfahren durchaus bewährt und erfordert verhältnismäßig geringe Kosten, so daß auch die Königliche Bergwerksdirektion in Zabrze bereits in großem Maßstabe zu diesem Abbauverfahren übergegangen ist und mit erheblichen Kosten eine Schmalspurbahn erbaut hat, um aus der Nähe von Peiskretscham Sandboden als Versatzmaterial bis zu dem „Glück auf“-Schacht bei Ruda heranzuschaffen.

Nach einem Aufsatz des Geh. Bergrats **Bernhardi** im Technischen Zentralanzeiger „Kohle und Erz“ 1905, Nr. 20 stellte sich aber bei dem Abbau der in Oberschlesien vielfach vorkommenden 8 bis 10 m mächtigen Kohlenflöze heraus, daß der bisher übliche stockwerkweise Abbau von unten nach oben beim Sandversatzverfahren Schwierigkeiten bot, da das vom Abbau der oberen Stockwerke ablaufende Spülwasser des Sandversatzes die Neigung hat, in den abgetrockneten Sand der unteren Stockwerke hineinzudringen und ihn wieder rege zu machen. Herr Bernhardi schlägt deshalb vor, den mehrstöckigen Abbau von oben nach unten vorzunehmen und zwar mit einem Versatzstoff, welcher, im oberen Stockwerk eingebracht, geeignet ist, beim Abbau des unteren Stockwerkes als festes Hangendes zu dienen. Dies ist ein Gemisch von Sand und durch Auswaschen von den Koksteilchen befreiter Zinkhüttenräumasche. Letztere, d. h. die bei der Verhüttung der Zinkerze zurückbleibende Schlacke bildet in Oberschlesien große Halden, deren Inhalt namentlich auch im Wegebau vielfach Verwendung findet. Die chemische Zusammensetzung der Zinkhüttenräumasche ist nun, wie ich bei der Verwendung zu Stampfbeton habe feststellen lassen, eine dem rheinischen Traß sehr ähnliche, so daß die Räumasche, mit Kalkmilch gemengt, einem hydraulischen Mörtel gleicht, und in Oberschlesien,

namentlich in früheren Jahren als Stampfbeton zu Gründungsarbeiten auf schlechtem Baugrunde mit gutem Erfolge Verwendung gefunden hat.

Zweifelhaft will es mir aber erscheinen, ob ein Gemenge aus Räumasche, Sand und Wasser die erforderliche Festigkeit annehmen wird, da der Kalkgehalt verhältnismäßig gering ist, und durch den Sandzusatz die Masse noch magerer wird. Es dürfte sich deshalb vielleicht empfehlen, Versuche unter Zusatz von Kalkmilch vorzunehmen.

Ob die bergbaulichen Verhältnisse des Ruhrgebietes das Sandversatzverfahren überhaupt ermöglichen oder wenigstens lohnend erscheinen lassen, vermag ich nicht anzugeben, und es wird Sache der Bergbautreibenden sein, dies zu entscheiden. Jedenfalls würde der Sandversatz, wenn anwendbar, auch dort ein geeignetes Mittel bieten, um den unmittelbaren Einwirkungen des Bergbaues auf die Oberfläche vorzubeugen.

Halensee (Berlin). E. Blau.

Anm. d. Schriftl. Unter den Maßnahmen zum Schutz des Rhein-Herne-Kanals gegen die Bodensenkungen infolge des Kohlenbergbaues ist bereits das Sandspülverfahren in Betracht gezogen, das übrigens im Ruhrgebiet auch unabhängig von dem Kanalbau an Stelle des sonst üblichen Bergeversatzes in geeigneten Fällen zur Anwendung gebracht werden soll.

Streckenblockung auf eingleisigen Bahnen.

Die Sicherung der Zugfolge auf zweigleisigen Bahnen erstreckt sich lediglich auf Züge gleicher Richtung. Bei eingleisigen Bahnen verkehren jedoch auf einem Streckengleis die Züge aus beiden einander entgegengesetzten Richtungen. Daher genügen die für die zweiten Verschluß und hebt den Verschluß der Ausfahrsignale in A auf (Reihe I). Nach Ausfahrt des Zuges aus A legt sich diese Station die Ausfahrsignale in Haltstellung wieder fest, indem sie den Block unter Drücken der Taste 1 — wodurch Taste 2 mitgedrückt wird —

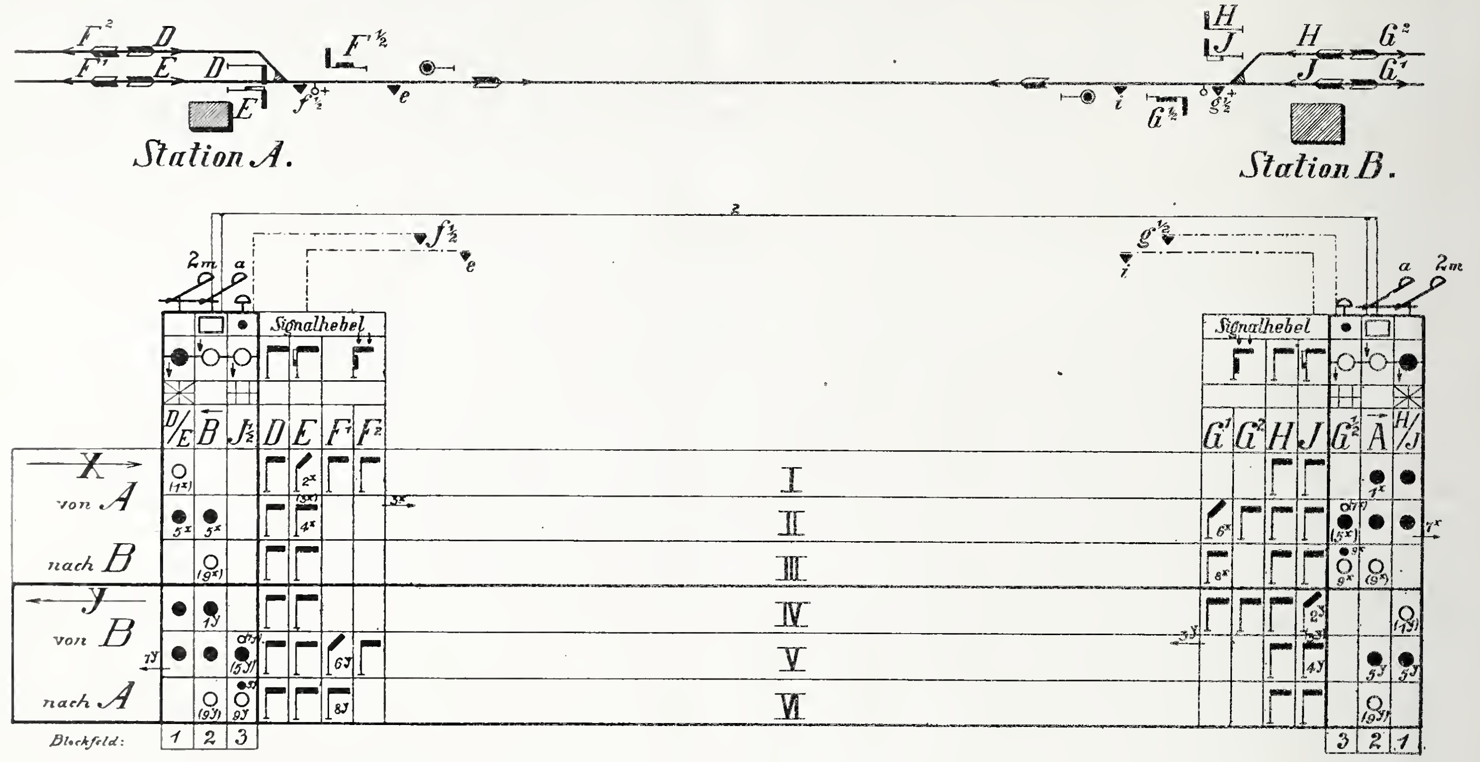


Abb. 1. Streckenblockung für eine eingleisige Strecke. (Dreifeldrige Form.)

Streckenblockung zweigleisiger Bahnen bestehenden Grundsätze für die Streckenblockung eingleisiger Bahnen nicht; hier muß vielmehr gefordert werden, daß jede Zugfahrt außer gegen Züge gleicher Richtung auch gegen solche entgegengesetzter Richtung gesichert wird. Zur Erfüllung dieser grundsätzlichen Forderungen sind bei ruhendem Zugverkehr alle auf dasselbe Streckengleis weisenden Ausfahrsignale einer Station unter Blockverschluß der Nachbarstation gelegt.

Nach der bekannten, zur Sicherung eingleisiger Strecken benutzten Streckenblockeinrichtung von Siemens u. Halske sind auf jeder Blockendstation drei Blockfelder vorhanden.*) Zwei davon, 1 und 3, (s. Abb. 1**) entsprechen den beiden Feldern der Endblockwerke bei der Streckenblockung auf zweigleisiger Bahn. Feld 1 ist das Anfangsfeld für die Blockfahrten nach der Nachbarstation, Feld 3 das Endfeld für die Blockfahrten von dieser. Das dritte Feld 2 hat den Zweck, sobald auf der Nachbarstation das Ausfahrsignal auf Fahrt gestellt werden kann und solange sich ein von dort abgelassener Zug noch auf der Strecke befindet, zwangsweise eine Zugfahrt in der entgegengesetzten Richtung auszuschließen.

Soll ein Zug z. B. von A nach B fahren, so ist zunächst eine telegraphische Verständigung zwischen A und B nötig. Diese erfolgt nach den für die preußisch-hessischen Staatseisenbahnen geltenden Bestimmungen durch den Morseschreiber in der bekannten Form des Anbietens und Annehmens. Hat sich Station B mit der Absendung des Zuges von A einverstanden erklärt, so bedient sie das Zustimmungsfeld 2, legt damit die Ausfahrsignale bei sich unter einen

*) Scholkmann, Eisenb.-Technik d. Gegenw. Bd. II, S. 967.

**) Für die Darstellungen ist die für die preußisch-hessischen Staatseisenbahnen gültige Anweisung für das Entwerfen von Eisenbahnstationen (Ausgabe 1905) maßgebend gewesen.

bedient. Hierdurch werden in A die bisher weißen Felder 1 und 2 und das weiße Feld 3 in B in rot verwandelt; durch letzteres wird die Vormeldung nach B gegeben und angezeigt, daß die Strecke mit einem Zug besetzt und daß eine weitere Zugfahrt in diese Strecke somit verboten ist (Reihe II).

Ist der Einfahrsignalhebel in B dann auf Fahrt und Halt gestellt (Auslösung der mechanischen Druckknopfsperre) und hat der Zug den Schienenstromschließer hinter dem Einfahrsignal befahren (Auslösung der elektrischen Druckknopfsperre), so blockt Station B Feld 3 und entblockt dabei auf beiden Stationen die Felder 2. Dadurch wird die zweite Sperrung ihrer Ausfahrsignale und der Ausfahrsignale in Station A wieder aufgehoben, indem auf beiden Stationen das Zustimmungsfeld 2 entblockt — weiß — wird. Der Ruhezustand ist wieder hergestellt (Reihe III). Nunmehr können die Vorbereitungen für einen zweiten Zug von A nach B oder für eine Gegenfahrt von B nach A vorgenommen werden.

Ist zwischen den Stationen A und B eine Streckenblockstation vorhanden, so kann B für eine zweite Zugfahrt von A nach B die Erlaubnis durch Bedienung seines Feldes 2 erteilen (Reihe IV, Abb. 2), so bald dieses Feld von der Streckenblockstation mit der Vormeldung des ersten Zuges wieder in weiß verwandelt worden ist (Reihe III). Für eine Gegenfahrt von B nach A kann A sein Feld 2 nunmehr erst bedienen, wenn auch der zweite Zug von A in B eingetroffen und die Rückmeldung von dieser Station an die Streckenblockstation erfolgt ist (Reihe IX).

Bekanntlich kommt es aber, namentlich auf verkehrreichen eingleisigen Bahnen, vielfach vor, daß dem Zuge von A nach B möglichst bald ein zweiter Zug folgen, oder sofort nach Eintreffen des Zuges in B ein Zug von B nach A fahren muß (spitze Kreuzung). Daher

ist auf den preußischen Bahnen durch die Vorschriften für den Zugmeldedienst angeordnet, daß im ersten Falle die Station A den zweiten Zug bei der Station B, und im zweiten Falle die Station B den kreuzenden Zug bei Station A schon anbietet und die betreffende Station den Zug auch annimmt, bevor der erste Zug in B eingetroffen ist. Durch diese Annahme bekundet die betreffende Station ihr Einverständnis damit, daß der angebotene Zug nach ordnungsmäßigem Verlaufe der zuletzt vereinbarten Zugfahrt die Strecke zwischen den beiden Zugmeldestationen A und B befährt, und erklärt, ihrerseits keine Abweichung von der durch das Annehmen festgesetzten Reihenfolge der Züge vorzunehmen. Die Station A kann selbstverständlich den Befehl zur Abfahrt des zweiten Zuges nach B erst erteilen, wenn die Rückmeldung für den ersten Zug bei ihr eingetroffen ist. Ebenso kann, wenn auf den von A nach B fahrenden Zug ein Zug in der Richtung von B nach A folgen soll, die Station B diesen Zug nach A nicht eher ablassen, bis der erste Zug bei ihr eingetroffen ist.

Wollte man mit dem Anbieten und Annehmen eines Zuges immer so lange warten, bis die Rückmeldung des vorausgegangenen Zuges eingetroffen oder abgegeben ist, so würde dies vielfach Zugaufenthalte verursachen, die die pünktliche Durchführung des Fahrplanes in Frage stellten.

Diese bei dem Anbiete- und Annahmeverfahren mögliche Bewegungsfreiheit in der Verabredung der Zugfolge wird nun durch das bisher übliche, vorbeschriebene dreiteilige Blocksystem unter Umständen eingeschränkt. Soll z. B. einem von A nach B fahrenden Zuge sofort nach dessen Eintreffen in B ein zweiter (kreuzender) von B in der Richtung nach A folgen, so kann zwar schon vorher auf dem Morseschreiber dieser Zug von Station B bei A angeboten und von dieser auch angenommen sein, aber es kann B nicht sofort nach Rückmeldung des ersten Zuges den zweiten abfahren lassen. Denn zunächst muß jetzt (vgl. Abb. 1) nach Herstellung des Haltsignals am Maste das Blockfeld 3 in B bedient werden, damit das bis dahin geblockte Zustimmungsfeld 2 in A wieder frei wird; dann kann dieses geblockt und dadurch Feld 1 in B entblockt werden, und damit ist es möglich, das Ausfahrsignal in B zu stellen.

Befindet sich nun, wie das vielfach der Fall ist, das Blockwerk im Stationsdienstzimmer, so muß sich der Fahrdienstleiter zu einer Zeit, wo er aus sonstigen Gründen dort nichts zu tun hat, am Blockwerk einfinden, muß sorgfältig darauf achten, wann die Rückmeldung am Block eintrifft, und gleich darauf das Zustimmungsfeld bedienen. Da der Fahrdienstleiter vielfach außerhalb des Dienstzimmers beschäftigt sein wird und daher den Eingang der Rückmeldung nicht immer genau abpassen kann, so muß beim dreiteiligen Blocksystem entweder die Blockbedienung vielfach verzögert oder von einem nicht zuständigen Bediensteten ausgeführt werden.

Ferner hat die vorbeschriebene Blockanordnung den in der Einrichtung begründeten und daher hier auch nicht zu vermeidenden Nachteil, daß, sobald einmal das Zustimmungsfeld bedient ist, diese Zustimmung nicht ohne weiteres zurückgegeben werden kann. Muß nun diese Zugfahrt aber aus irgend einem Grunde unterbleiben, so bleibt nur übrig, auf beiden Stationen die Bleisiegel für die elektrische Druckknopfsperre zu lösen und Scheinsignalgebungen vorzunehmen, wenn man nicht den Blockkasten öffnen und einen Eingriff in das Werk vornehmen will.

Es würde aber augenscheinlich keine Gefahr damit verbunden sein, die Blockzustimmung ohne weiteres zurückgeben zu können, so lange noch kein Ausfahrsignal gestellt ist, weil dann noch kein Zug in die Strecke eingefahren sein kann. (Schluß folgt.)

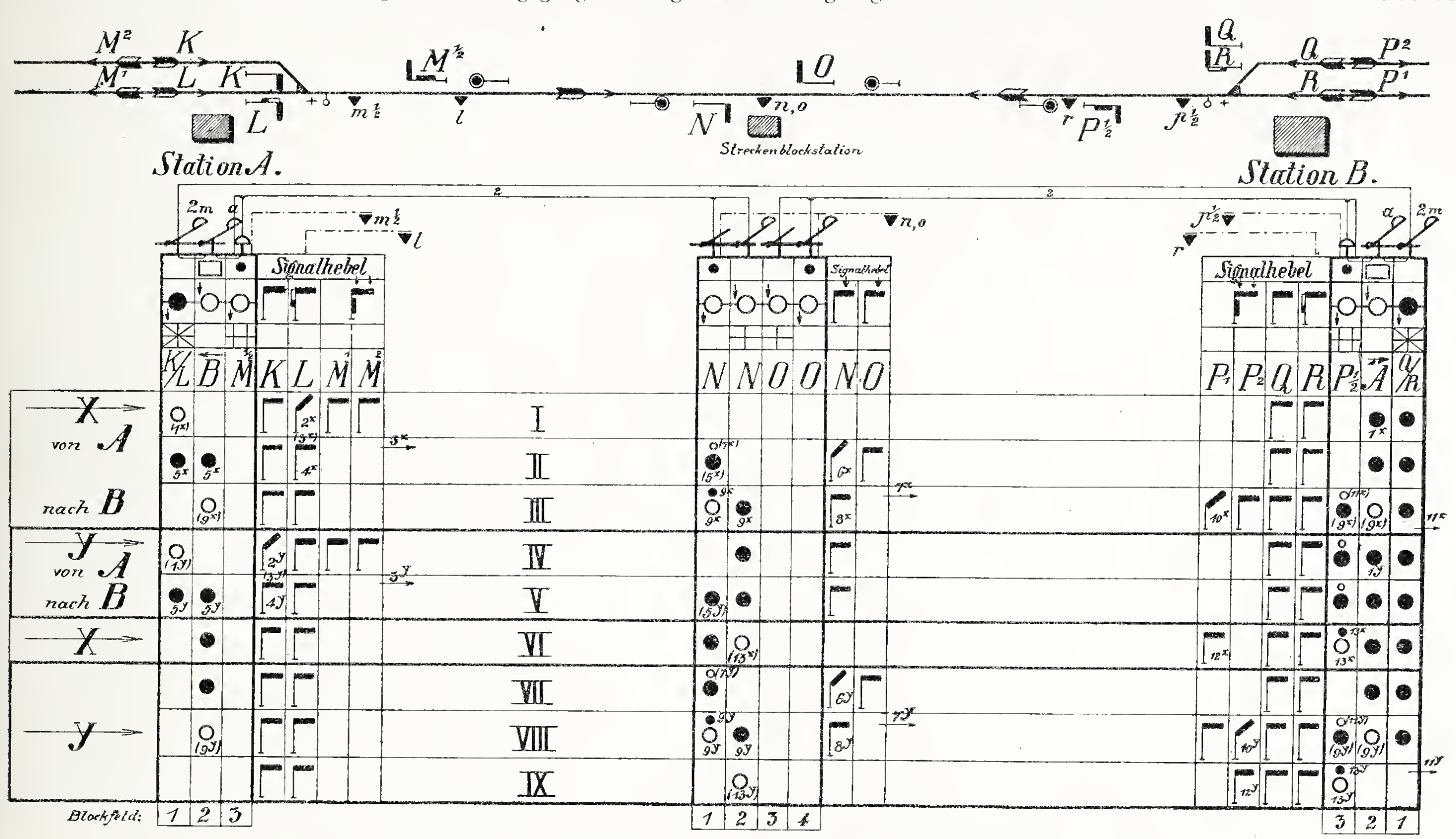


Abb. 2. Streckenblockung für eine eingleisige Strecke mit einer Streckenblockstation. (Dreifeldrige Form.)

Vermischtes.

Wettbewerb um den Entwurf für ein Rudolf Virchow-Denkmal. Ihrem Ehrenbürger, dem verstorbenen Geheimen Medizinalrat Professor Dr. Rudolf Virchow beabsichtigt die Stadtgemeinde Berlin im Verein mit einem eigens zu diesem Zwecke zusammengetretenen Ausschuß ein Denkmal zu errichten. Als Standort des Denkmals ist der sogenannte Karlsplatz an der Kreuzung der Karlstraße mit der Luisen- und Charitéstraße ausersehen. Zur Erlangung eines für die Ausführung geeigneten Denkmals-Entwurfes wird ein allgemeiner Wettbewerb mit drei Preisen (3000, 2000 und 1000 Mark) ausgeschrieben. Die Bestimmung über die Verteilung der Preise steht einem aus 13 Mitgliedern zusammengesetzten Preisgericht zu, dem u. a. die Architekten Geh. Baurat Kayser und Prof. A Messel, die Bildhauer Prof. Manzel und Tuaillon sowie der Maler Prof. Max Liebermann angehören. Die für den Wettbewerb maßgebenden Bedingungen nebst zugehörigem Plane sind in dem Geschäftsraum der Städtischen Tiefbaudeputation, Zimmer 123a des Rathauses in Berlin unentgeltlich auf schriftliches oder mündliches Nachsuchen erhältlich.

Für das Deutsche Museum in München (Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik) fordert der Haushaltsplan 1906 des Reichsamts des Innern 65 000 Mark. Im vorjährigen Haushaltsplan waren hierfür 50 000 Mark angesetzt, so daß sich für 1906 eine Mehrforderung von 15 000 Mark ergibt. Der Denkschrift hierzu entnehmen wir das Folgende: Für die Aufnahme der Sammlungen hat die bayerische Regierung das alte Nationalmuseum zur Verfügung gestellt, das aber trotz der 5000 qm umfassenden Räumlichkeiten nicht ausreicht, so daß weitere 3000 qm Fläche in der alten Isar-

kaserne für Museumszwecke hinzugenommen werden mußten. Zur Errichtung eines Neubaues hat die Stadt München ein wertvolles Gelände von 36000 qm auf der Kohleninsel im Erbbaurecht überlassen. Nach dem vorläufigen Plane soll der Museumsneubau in zwei Hauptgruppen zerfallen, das eigentliche Museumsgebäude mit Hallen und Ausstellungsräumen und das Büchereigebäude mit Lese- und Zeichensälen für etwa 600 Besucher. Im Anschluß an die Sammlungen des Museums ist eine Maschinenhalle geplant, die als eine Musterleistung der deutschen Technik sich darstellen und dazu dienen soll, das Museum mit elektrischem Lichte und elektrischer Kraft, mit Druck- und Saugluft zu versehen, um Apparate, Modelle und Maschinen auch im Betriebe vorführen zu können. Vorlesungssäle mit allen modernen Einrichtungen für Experimentalvorträge sollen dazu dienen, wissenschaftlichen und technischen Körperschaften und Arbeitervereinigungen, die das Museum besuchen, sachverständigen Aufschluß über die darin enthaltenen Schätze zu geben. Schließlich ist in dem Entwurf eine Ehrenhalle vorgesehen, in der die Denkmäler der um die Förderung der Technik und Naturwissenschaft verdientesten deutschen Männer Aufstellung finden sollen. Auf Veranlassung des Museumsvorstandes ist bereits ein Vorentwurf durch Professor Dr. Gabriel v. Seidl ausgearbeitet worden. Sofern indessen die an der Aufbringung beteiligten Stellen den Wunsch hegen, zur Beschaffung weiterer Entwürfe einen Wettbewerb unter den deutschen Architekten auszuschreiben, soll diesem Wunsche entsprochen werden. Der Seidlsche Plan würde einschließlich der Inneneinrichtung, der künstlerischen Ausgestaltung und des Umzuges einen Kostenaufwand von 7 Millionen Mark erfordern, wobei eine Bauzeit von etwa 6 Jahren vorgesehen ist. Was die Aufbringung dieser beträchtlichen Mittel anbetrifft, so sind schon jetzt für die Einrichtung des Museums freiwillige Beiträge aus den Kreisen der deutschen Technik und Industrie in der Höhe von rd. 600000 Mark zugesichert. Die Stadt München hat außer dem Bauplatz einen Betrag von 1 Million Mark zugesagt, und die bayerische Regierung beabsichtigt, einen Betrag von 2 Millionen Mark für den Museumsneubau zur Verfügung zu stellen. Bei dem deutschnationalen Charakter des Museums rechtfertigt es sich, daß auch das Reich mit einem Beitrag an den Baukosten sich beteiligt. Zur Gewinnung eines endgültigen Entwurfs ist deshalb neben den schon in den Vorjahren bereitgestellten 50000 Mark, die für die innere Einrichtung und die Verwaltung des Museums wie bisher Verwendung finden sollen, vom Reiche ein weiterer einmaliger Beitrag von 15000 Mark vorgesehen.

Für Untersuchungen von Baukonstruktionen aus Beton und Eisenbeton sieht der neue Etat für das Reichsschatzamt einen Kostenbeitrag von 20000 Mark (erste Rate) vor und bemerkt hierzu erläuternd, daß die Untersuchungen unter Mitwirkung der Reichs- und Staatsbehörden und unter Aufsicht des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten vorgenommen werden sollen. Die durch diese Untersuchungen entstehenden Kosten sind auf 125000 Mark veranschlagt, zu denen der deutsche Betonverein und der Verein deutscher Portlandzement-Fabrikanten je 10000 Mark beisteuern wollen.

Zur Förderung wissenschaftlicher, insbesondere ethnologischer Arbeiten sowie zu architektonischen Studien in China sieht der Haushaltsplan für 1906 des Auswärtigen Amts einen Betrag von 32000 Mark vor. Nach den Erläuterungen hierzu ist in Anregung gekommen, der Kaiserlichen Gesandtschaft in Peking zeitweilig einen bautechnischen Sachverständigen zuzuteilen, dessen Aufgabe es sein wird, die chinesische Baukunst und ihren Zusammenhang mit der chinesischen Kultur zu erforschen.

Bücherschau.

Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1906. 13. Jahrg. Notizen. Tabellen. Regeln, Formeln, Gesetze, Verordnungen, Preise und Bezugsquellen auf dem Gebiete des Bau- und Ingenieurwesens in alphabetischer Anordnung. Von Hubert Joly. Leipzig. K. F. Koehler. VIII u. 1242 S. in 8⁰ mit 124 Abb., 3 Bogen Bezugsquellen-Nachweis, Übersichts- und Schreibkalender, $3^1/_2$ Bogen Tabellen usw. sowie Karte zur überschlägigen Berechnung von Eisenbahnfrachten. Geb. Preis 8 ℳ.

Das bekannte, an dieser Stelle schon früher mehrfach besprochene technische Auskunftsbuch liegt für 1906 in wiederum verbesserter und soweit nötig berichtigter Form vor. Die Preisschwankungen denen die meisten der aufgeführten Gegenstände unterliegen, sind nach Möglichkeit berücksichtigt worden. Als Maßstab für die weitere Vervollständigung des Buches sei angeführt, daß das vorn gegebene Verzeichnis der neu aufgeführten Artikel nahezu zwölf enggedruckte Spalten füllt.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender:

Berliner Kalender 1906. Herausgegeben vom Verein für die Geschichte Berlins. Im Auftrage des Vereins redigiert vom Konservator Prof. Dr. Georg Voß. Bilder aus der Geschichte Berlins und Ausstattung von Georg Barlösius. Berlin. Martin Oldenbourg. 32 : 16 cm groß. Titelbild, 12 S. Übersichtskalender, 12 Monatsbilder aus der Geschichte Berlins, 11 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und Umschlag mit farbigen Abbildungen. Preis 1 ℳ.

Beton-Kalender 1906. 1. Jahrg. Taschenbuch für den Beton- und Eisenbetonbau sowie verwandte Fächer. Herausgegeben von der Zeitschrift „Beton u. Eisen“ unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner. Berlin 1905. Wilhelm Ernst u. Sohn. In kl. 8⁰. Übersichts- und Schreibkalender, 206, 338 u. 72 S. mit 650 Text-Abb. Geb. Preis 3 ℳ.

Deutscher Baukalender. Herausgegeben von der Deutschen Bauzeitung. 39. Jahrgang. 1906. Berlin. Deutsche Bauzeitung, G. m. b. H. Drei Teile in kl. 8⁰. — I. Teil. Taschenbuch. Übersichts- und Schreibkalender, XXVIII u. 159 S. Text mit Karte. Geb. — II. Teil. Nachschlagebuch. 208 S. mit Abb. u. 324 S. Personalverzeichnisse. Geh. — III. Teil Skizzenbuch. 61 S. Abbildungen in Netzätzung. Geh. Preis zus. 3,50 ℳ, mit Schloß 4 ℳ.

Deutscher Eisenbahnkalender 1906. 12. Jahrg. Herausgegeben von August Scharr. Berlin 1906. Verlag von Ad. Bodenburg. 284 S. in kl. 8⁰ mit Geschichts-, Schreib- und Merkkalender und einem Bildnis. Geh. Preis 1 ℳ.

Fehlands Ingenieur-Kalender 1906. Für Maschinen- und Hütteningenieure herausgegeben von Th. Beckert u. A. Pohlhausen. 28. Jahrg. 1906. Berlin. Julius Springer. Zwei Teile. In kl. 8⁰. — I. Teil. VI u. 172 S. mit 46 Abb. im Text, Übersichts-, Schreib- und Terminkalender und Eisenbahnkarte. Geb. — II. Teil. 303 S. mit 278 Abb. im Text. Geh. Preis zus. 3 ℳ.

Kalender für das Baugewerbe 1906 mit Anschlag und statischer Berechnung. Herausgegeben von Wilhelm Haupt. 14. Jahrg. Berlin. J. Harrwitz Nachfolger G. m. b. H. In kl. 8⁰. Übersichts- und Schreibkalender u. 211 S. Text mit Abb. Preis 1,50 ℳ.

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger v. Waldegg. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von A. W. Meyer. 33. Jahrg. 1906. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Zwei Teile. In kl. 8⁰. — I. Teil. VI S., Übersichts- und Schreibkalender u. 176 S. Text mit Abb. u. Eisenbahnkarte. Geb. — II. Teil (Beilage.) IV u. 597 S. Text mit Abb. u. 11 Tafeln. Geh. Preis zus. 4 ℳ.

Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Bade-Techniker. Herausgegeben von H. J. Klinger. 11. Jahrgang. 1906. Halle a. d S. Karl Marhold. In kl. 8⁰. XVI u. 296 S. mit Abb., Übersichts- u. Schreibkalender. Preis 3,20 ℳ, in Leder geb. 4 ℳ.

Kalender für Straßen- u. Wasserbau- und Kultur-Ingenieure. Begründet von A. Rheinhard. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von R. Scheck. 33. Jahrgang. 1906. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Vier Teile. In kl. 8⁰. — I. Teil. VS., Übersichts- und Schreibkalender u. 64 S. Text mit Übersichtsplan der wichtigsten Wasserstraßen Norddeutschlands und Eisenbahnkarte. Geb. — II. Teil (Beilagen) in drei Abteil. mit 123, 185 u. 168 S. Text mit Abb. u. einer Darstellung der Koeffizienten-Werte für die Ganguillet-Kuttersche Geschwindigkeitsformel. Geh. Preis zus. 4 ℳ.

Meyers historisch-geographischer Kalender. 10. Jahrgang. 1906. Leipzig und Wien. Bibliographisches Institut. Abreiß-Kalender in gr. 8⁰ mit 365 Landschafts- und Städteansichten, Porträten, kulturhistorischen und kunstgeschichtlichen Darstellungen sowie einer Jahresübersicht. Preis 1,85 ℳ.

Schweizer Kunstkalender 1906. 2. Jahrg. Herausgegeben von Dr. C. H. Baer. Zürich. Verlag der Schweizerischen Bauzeitung A. Waldner. Kommissionsverlag von Ed. Raschers Erben, Meyer u. Zellers Nachfolger in Zürich I. 31 : 19 cm groß. In farbigem Umschlag. 19 S. mit 29 Text-Abb. Geh. Preis in Schutzkarton 1,60 ℳ.

P. Stühlens Ingenieur-Kalender für Maschinen- und Hüttentechniker. 41. Jahrg. 1906. Herausgegeben von C. Franzen u. K. Mathée. Essen. G. D. Baedeker. Zwei Teile. In kl. 8⁰. — I. Teil in vier Abschnitten (vier Einsteckheftchen). VIII u. 210 S. mit Abb., Übersichts-, Schreib- und Terminkalender. — II. Teil (für den Arbeitstisch). VIII u. 230 S. mit Abb. Geh. Preis zus. 3 ℳ.

Thüringer Kalender 1906. Herausgegeben vom Thüringischen Museum in Eisenach. Mit Zeichnungen von Ernst Liebermann in München. Redaktion: Konservator Prof. Dr. Georg Voß in Berlin. Düsseldorf. Fischer u. Franke. 28 : 16 cm groß. 12 S. Übersichtskalender, 12 Monatsbilder mit Ansichten thüringischer Landschaften, Bau- u. Kunstdenkmäler und 15 S. Text mit zahlreichen Abb. Geh. Preis 1 ℳ.

Tischler-Kalender, Allgemeiner, für Bau- und Möbeltischler sowie Möbelhändler 21. Jahrgang. 1906. Berlin. J. Harrwitz Nachfolger G. m. b. H. In kl. 8⁰. Übersichts- und Schreibkalender u. 119 S. Text. Preis 1,50 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 101. **Berlin, 16. Dezember 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Auf das Schreiben vom 1. September d. J. III A. 1. 1358 M. d. ö. A., IIb 7698 M. f. H. u. G.

Berlin, den 12. November 1905.

Euren Exzellenzen beehre ich mich 7 Abdrucke des endgültigen Verzeichnisses der Aushangstellen für wichtige Nachrichten über Veränderungen im Seezeichenwesen der deutschen Küsten mit dem Bemerken zur Verfügung zu stellen, daß es den Küstenbezirksinspektoren, entsprechend dem Vorschlage des Regierungspräsidenten zu Schleswig, anheimgestellt ist, nach Vereinbarung mit den in Betracht kommenden Behörden in weniger dringlichen Fällen Nachrichten an die Hafenämter der kleineren Häfen schriftlich zu übermitteln. Die kostenlose Hergabe der „Nachrichten für Seefahrer“ an die Hafenämter sowie die Ausdehnung der Mitteilungen auf alle Seezeichen usw. hat der Herr Staatssekretär des Reichs-Marineamts Euren Exzellenzen bereits unmittelbar zugesagt.

Einer gefälligen baldigen Mitteilung, ob die Aushangstellen mit Anweisungen zur Durchführung des Nachrichtendienstes versehen sind, darf ich nunmehr ergebenst entgegensehen.

Der Reichskanzler (Reichsamt des Innern).
Im Auftrage
Lewald.

An den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten und den Herrn Minister für Handel und Gewerbe. — III A. J.-Nr. 5039.

Berlin den 1. Dezember 1905.

Abschrift erhalten Ew. . . . mit Beziehung auf den Erlaß vom 14. Oktober d. J. — III A. 1. 1960, IIb 8974 — zur Kenntnisnahme und Beachtung. Ein Abdruck des endgültigen Verzeichnisses der Aushangstellen ist beigefügt.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.	Der Minister für Handel und Gewerbe.
In Vertretung	Im Auftrage
Holle.	v. d. Hagen.

An die Herren Regierungspräsidenten in Königsberg, Gumbinnen, Danzig, Köslin, Stettin, Stralsund, Schleswig, Lüneburg, Stade, Aurich. — III A. 1. 2514 M. d. ö. A., IIb 10457 M. f. H. usw.

Liste der Aushangstellen.

Küstenbezirk I: Lotsenämter Neufahrwasser, Pillau und Memel; Hafenämter Danzig und Königsberg; Vorsteher der Kaufmannschaft Memel, Königsberg und Danzig; Hafenhaus Elbing; Leuchtfeuergehöft Kuwertshof.

Küstenbezirk II: Lotsenämter Stolpmünde, Rügenwaldermünde, Kolberg, Swinemünde, Stettin, Stralsund und Barhöft; Lotsenkommandeur auf Thiessow; Hafenämter Wolgast, Wiek bei Eldena und Saßnitz; Hafenpolizeiamt Stettin; Seemannsamt Stettin.

Küstenbezirk III: Hafenämter Warnemünde, Rostock, Wismar und Lübeck; Bureau des Lotsenkommandeurs Travemünde; Hafenämter Neustadt i. H., Heiligenhafen, Burg a. F., Ohrt, Laboe, Kiel, Rendsburg, Eckernförde, Schleimünde, Kappeln, Schleswig, Flensburg, Ekensund, Sonderburg, Apenrade, Augustenburg a. A., Düwig, Heilsminde, Aarösund, Hadersleben und Holtenau.

Küstenbezirk IV: Hafenmeisteramt Altona; Wasserbauinspektionen Tönning und Husum; Hafenämter Blankenese und Schulau; Wasserbauinspektion Glückstadt; Hafenämter Uetersen und Elmshorn; Hafenmeisteramt Itzehoe; Hafenämter Neustadt i. D., Brunsbüttelhafen, Meldorferhafen, Warverort, Büsum, Ehstensiel, Kating, Schülpersiel, Karolinenkoog, Friedrichstadt, Pahlhude, Nordstrand, Pellworm, Wyk a. F., Amrum, Dagebüll, Hörnum a. S., Munkmarsch a. S. und Hoyerschleuse.

Küstenbezirk V: Die Hafenmeister des Zollausschlußgebiets und Hohetorhafens in Bremen; Hafenmeister Vegesack; Lotsenkommandeur, Hafenamt und Hafenbureau Bremerhaven; Hafenmeister Nordenham, Brake, Elsfleth und Oldenburg; Lotsenkommandeur in Blexen; Hafenamt Harburg: Sturmwarnungsstelle beim Zollhaus an der Behmerschanze; Hafenmeister Freiburg; Wasserbauinspektionen Stade und Buxtehude; Hafenamt Geestemünde; Hafenmeister des Fischereihafens Geestemünde; Hafenamt Brunsbüttelkoog; Marineinspektor in Hamburg sowie Kommandeur und Lotsinspektor in Kuxhaven.

Küstenbezirk VI: Hafenkapitanat Wilhelmshaven; Hafenmeister Varel; Wasserbauinspektion Norden; Hafenbauaufseher Norderney und Norddeich; Hafenamt Emden.

Runderlaß, betreffend die Kündigung der außeretatmäßigen Beamten der Staatsbauverwaltung.

Berlin, den 3. Dezember 1905.

Ein Sonderfall gibt mir Veranlassung, festzustellen, daß es nicht in der Absicht des vorletzten Absatzes des Erlasses vom 22. November 1891 (Min.-Bl. d. i. V. von 1892, S. 36/37) gelegen hat, die in der Staatsbauverwaltung außerhalb etatmäßiger Stellen beschäftigten, mit Beamteneigenschaft ausgestatteten Hilfskräfte bezüglich der Kündbarkeit ihrer Stellen anders zu behandeln, als diejenigen unter Vorbehalt des Widerrufs oder der Kündigung angestellten etatmäßigen Unterbeamten, denen gemäß Abs. 2 des Erlasses vom 6. Mai 1886 (Min.-Bl. S. 94) ohne Beschränkung auf bestimmte Kündigungsfälle mit dreimonatiger Frist gekündigt werden kann. Wenn im Erlasse vom 22. November 1891 die Ausfertigung einer Bestallung „mit dem Vorbehalt dreimonatiger Kündigung für den Fall mangelhafter Dienstführung oder hervortretender Dienstunwürdigkeit“ vorgesehen ist, so hat damit nicht das staatliche Kündigungsrecht auf die vorgenannten beiden Fälle beschränkt, sondern nur darauf aufmerksam gemacht werden sollen, daß in den genannten beiden Fällen von dem Kündigungsrechte jedenfalls Gebrauch gemacht werden würde; denn gemäß § 12 Ziffer 2 Abs. 3 der Regierungsinstruktion vom 23. Oktober 1817 ist das Kündigungsrecht bei der Anstellung aller, wesentlich mechanische Dienste verrichtender Beamten schlechthin vorzubehalten.

Um über diese Auslegung des Erlasses vom 22. November 1891 für die Zukunft jeden Zweifel auszuschließen, bestimme ich, daß den darunter fallenden außeretatmäßigen Beamten zukünftig bezüglich der Kündigungsklausel keine andere Bestallung (Urkunde) auszufertigen ist, als sie die unter Absatz 2 des Erlasses vom 6. Mai 1886 fallenden etatmäßigen Beamten erhalten. Es ist also darin eine unbeschränkte dreimonatige Kündigung vorzubehalten.

Ferner mache ich zum vorletzten Absatz des Erlasses vom 22. November 1891 noch darauf aufmerksam, daß es zur Ausübung der Kündigung gegenüber denjenigen Unterbeamten, die den Oberpräsidenten als Chefs der Strombauverwaltungen und daher nicht den Regierungen bezw. jetzt den Regierungspräsidenten unterstehen, wie in Sonderfällen gelegentlich schon hervorgehoben, auch nicht eines Plenarbeschlusses der Regierung bedarf, auch kommen gegenüber den den Regierungspräsidenten unterstehenden Unterbeamten Plenarbeschlüsse der Regierung nur in Frage, wenn den Beamten aus disziplinaren Gründen gekündigt werden soll (vgl. den Schlußsatz des Erlasses vom 7. Juli 1845 (Min.-Bl. d. i. V., S. 245).

Endlich ersuche ich, bei Verhandlungen, die den Übergang fiskalischer Wege, Brücken oder ähnlicher staatlicher Verwaltungs- oder Unterhaltungsobjekte auf kommunale Verbände usw. bezwecken, darauf hinzuwirken, daß die zugehörigen, auf Kündigung angestellten Beamten (Wege-, Brücken- usw. Wärter usw.) von dem neuen Träger der Unterhaltungslast usw. in seinen Dienst mit übernommen werden, damit den Beamten nicht bei mangelnder Gelegenheit zu

anderweiter Verwendung im Staatsdienst staatsseitig gekündigt zu werden braucht.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
v. Budde.

An die Herren Oberpräsidenten — Strombauverwaltungen bezw. Kanalverwaltung — in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten (bei Potsdam auch Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerialbaukommission und den Herrn Polizeipräsidenten hierselbst. — III. 3. 1237.

Runderlaß, betreffend die Verwaltung der Bauhöfe der Wasserbauverwaltung.

Berlin, den 4. Dezember 1905.

Ich sehe mich zu dem Hinweise veranlaßt, daß in Abschn. X Abs. 5 der allgemeinen Verfügung Nr. 14 der Wasserbauverwaltung, betreffend die Verwaltung der Geräte, Abschn. VII Abs. 3 der allgemeinen Verfügung Nr. 15, betreffend die Verwaltung der Bauhöfe, unter „staatlichen Verwaltungen" die Verwaltungen des preußischen Staats zu verstehen sind. Die Zugrundelegung der hiernach für die letzteren geltenden Bestimmungen bei Leistungen für das Deutsche Reich ist demnach unzulässig.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster, (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), sämtliche Herren Regierungspräsidenten und die Ministerial-Baukommission. — III. A. 1. 2473.

Bekanntmachung.

Die Regierungsbaumeister, die im Jahre 1900 die zweite Hauptprüfung bestanden haben, sowie die Regierungsbauführer, die in dieser Zeit die häusliche Probearbeit eingereicht, nachher die zweite Hauptprüfung jedoch nicht bestanden haben oder in die Prüfung nicht eingetreten sind, werden aufgefordert, die Rückgabe ihrer für die Prüfung eingereichten Zeichnungen nebst Mappen und Erläuterungsberichten usw., soweit sie noch nicht erfolgt, nunmehr zu beantragen. Die Probearbeiten, deren Rückgabe bis zum 1. April 1906 nicht beantragt ist, werden zur Vernichtung veräußert werden.

In dem schriftlich an uns zu richtenden Antrage sind auch die Vornamen und bei denen, die die zweite Hauptprüfung bestanden haben, das Datum des Prüfungszeugnisses anzugeben. Die Rückgabe wird entweder an den Verfasser der Probearbeit oder an dessen Bevollmächtigten gegen Quittung erfolgen; auch kann die kostenpflichtige Rücksendung durch die Post beantragt werden.

Berlin, den 2. Dezember 1905.

Königliches Technisches Ober-Prüfungsamt.
Schroeder.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landbauinspektor Johannes Preller in Posen den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Regierungsbaumeister Erich Ast in Stettin den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Geheimen Baurat und vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Gerhardt zum Geheimen Oberbaurat zu ernennen, dem Regierungsbaumeister a. D. und technischen Direktor der Eckernförde-Kappelner Schmalspurbahn-Gesellschaft Heinrich Franck in Altona den Charakter als Baurat zu verleihen und infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Hörde getroffenen Wahl den bisherigen Stadtbauinspektor Georg Simony daselbst als besoldeten Beigeordneten der Stadt Hörde für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Kaisers und Königs ist auf Antrag des Senats der Königlichen Akademie der Künste das ordentliche Mitglied Architekt Geh. Regierungsrat Prof. Dr.=Ing. Hermann Ende in Berlin zum Ehrenmitgliede des akademischen Senats durch den vorgeordneten Herrn Minister berufen worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Marine-Schiffbaumeister Bock zum Marinebaurat für Schiffbau zu ernennen sowie dem Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor Professor Kretschmer die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienste unter Beilegung des Charakters als Geheimer Marinebaurat zum 1. April 1906 zu erteilen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor Liebenau in Glogau den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte IV. Klasse zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Ministerialrate und Generalsekretär im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Eugen Freiherrn v. Schacky auf Schönfeld die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Könige von Württemberg ihm verliehenen Kommenturkreuzes des Ordens der Württembergischen Krone zu erteilen sowie die von der K. Akademie der Wissenschaften vollzogenen Neuwahlen, und zwar des ordentlichen Professors der Erdkunde an der Technischen Hochschule in München Dr. Siegmund Günther, bisher a. o. Mitglied der Akademie, als ordentliches Mitglied in der philosophisch-philologischen Klasse und des ordentlichen Professors der darstellenden Geometrie an der Technischen Hochschule in München Dr. Ludwig Burmester als außerordentliches Mitglied in der mathematisch-physikalischen Klasse Allerhöchst zu bestätigen.

Sachsen.

Mit Allerhöchster Genehmigung ist der Privatdozent an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. Alfred Lottermoser zum außeretatmäßigen außerordentlichen Professor ernannt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Abteilungsingenieur Waas bei der Eisenbahnbausektion Ulm die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung der von Seiner Königlichen Hoheit dem Prinzen Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, ihm verliehenen Bayerischen Jubiläumsmedaille zu erteilen.

Der Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart Adolf Treidler ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Verschiebung des Leuchtturmes in Wittenbergen bei Hamburg.

Der etwas unterhalb Blankenese hart am Elbstrand gelegene Leuchtturm bei Wittenbergen bildet zusammen mit dem weiter elbabwärts auf dem hohen Ufer stehenden Tinsdahler Leuchtturm ein Richtfeuer. Die Richtlinie, d. i. die Linie, welche die Feuer dieser beiden Türme, in Deckpeilung gesehen, bezeichnet, fällt auf der Strecke von Altona bis Blankenese mit der Mitte des hier ursprünglich etwa 140 m breiten Fahrwassers zusammen. Im Zusammenhang mit der Vertiefung auf 10 m bei Hochwasser und der Verbreiterung auf 200 m mußte dieses Fahrwasser in südlicher Richtung verschoben werden. Diese Maßnahme bedingte gleichzeitig die Verschiebung der erwähnten Richtlinie. Da die Entfernung des Leuchtturmes Wittenbergen von dem Tinsdahler Turm 800 m und die Verschiebung der Richtlinie an der Grenze ihrer Benutzung — d. i. bei 4 Seemeilen Entfernung vom letztgenannten Turm — 100 m betrug, so war, um die neue Richtlinie der Mitte des neuen Fahrwassers anzupassen, eine Verschiebung des Wittenbergener Turmes um rund 9 m erforderlich.

Der Wittenbergener Turm besteht aus einem 4,85 m hohen Grundbau auf Pfahlrost, einem 4,4 m hohen gemauerten Unterbau und einem 25,35 m hohen eisernen Turmaufbau. Eine kleine mit Steinen befestigte Worth umgibt den Grundbau und gewährleistet eine sturmflutfreie Lage der in dem Unterbau befindlichen Eingangstür zum Turm. Von dem im Unterbau befindlichen Raume, der zur Aufbewahrung von Brennstoffen und Geräten dient, gelangt man auf einer Wendeltreppe, die inmitten des eisernen Turmaufbaues in einem 1,9 m weiten Rohr aufwärts führt, zunächst in einen Vorraum, der ebenfalls als Aufbewahrungsort für Material und Gerät dient. Von dem Vorraum führt die Treppe weiter in den darüber gelegenen Wärterraum und schließlich in den Lampenraum von 5 m innerem Durchmesser im lichten.

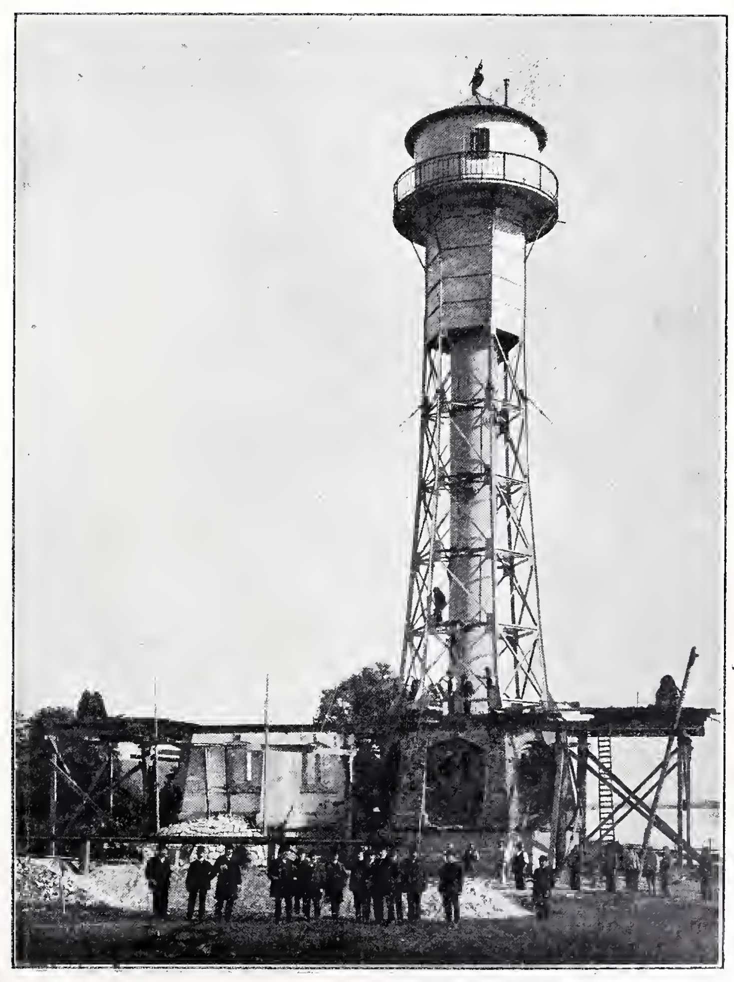
Dieser obere Teil des Turmes, der die vorbezeichneten drei Räume enthält, wird von sechs Sparren getragen, die unter sich und mit dem Treppenrohr durch Eisenfachwerk verbunden sind. Das Treppenrohr stützt sich unten auf einen Rost aus eisernen Trägern, der das


Abb. 1.

Gewicht des Rohres und der Treppe auf die Umfassungsmauern des Unterbaues überträgt und gleichzeitig das Gerippe für die massive Decke bildet. Die Verankerung eines jeden der sechs Sparrenfüße erfolgt durch je zwei 53 mm dicke Rundeisenanker, die unten ihre Fortsetzung bis zu den Grundpfählen finden. Das Gewicht des zu verschiebenden Teiles des Turmes, d. h. des auf dem gemauerten Unterbau stehenden 25,35 m hohen eisernen Turmaufbaues, beträgt einschließlich der Leuchtfeuerapparate nebst Zubehör, Ausrüstung des Wärterraumes usw. rund 40 000 kg.

Für die Verschiebung wurde nun zunächst neben dem Turm ein neuer Grundbau errichtet, der in seinen Abmessungen dem alten völlig entspricht (s. Abb. 5 u. 6). Auf dem Grundbau wurde sodann der gemauerte Unterbau soweit aufgeführt, als es für das Einbauen der Vorkehrungen für die Verschiebung erforderlich war. Die letzteren bestanden aus einem fahrbaren Trägerrost, welcher mittels untergelegter Rollen auf zwei zur Verschiebungachse parallelen I-Trägern (N. P. 30) fortbewegt werden konnte. Diese I-Träger wurden zuerst eingebaut, nachdem das Mauerwerk unter zwei Turmfüßen teilweise fortgestemmt war. Jeder dieser Träger, aus drei Stücken zusammengesetzt, hatte eine Länge von 25 m und lag außer auf dem alten und neuen Mauerwerk noch auf drei vorher gerammten Pfählen, von denen einer in der Mitte des Trägers, die beiden anderen je 8,5 m entfernt hiervon standen. An den Enden waren die Träger durch Holzjoche unterstützt, die auf einer auf dem Boden liegenden Schwelle standen. Zwischen diesen Jochen und den nächsten Pfählen wurden durch Querträger, die über die I-Träger gelegt waren und durch Balken und Bohlen, die auf diesen liegen, zwei Plattformen geschaffen. Hiervon diente die nach der Elbe zu gelegene zur Aufstellung der Winde für die Fortbewegung des Turmes, während auf der anderen Plattform eine zweite Winde stand, um nötigenfalls die Bewegung zu bremsen.


Abb. 2.


Abb. 3.

Auf die oberen Flanschen des als Rollbahn dienenden I-Trägers wurden die mit Spurkränzen versehenen Rollen gelegt, von denen je zwei durch Flacheisen miteinander verbunden waren. Über den Rollen wurde dann die Unterstützung des Turmes während der Verschiebung, bestehend aus zwei Längsträgern und acht mit diesen verbundenen Querträgern, unter gleichzeitigem allmählichen Fortstemmen des Mauerwerks eingebaut. Der Turm stand schließlich mit seinen Fußplatten auf den letztgenannten Querträgern, während der das Treppenrohr tragende Trägerrost an denselben Querträgern aufgehängt war.

Zur Sicherung des Turmes gegen seitliches Schwanken waren Drahtseile an den sechs Sparren angebracht, von denen die beiden in der Verschiebungsrichtung stehenden nach Winden führten, mittels deren die Seile während der Verschiebung straff gehalten werden konnten. Die unteren Enden der quer zur Verschiebungsrichtung stehenden Seile waren an Laufkatzen befestigt, die mittels Handrades auf eisernen Trägern fortbewegt werden konnten. Die Träger waren wagerecht und parallel zur Verschiebungsrichtung an einer in die Erde eingegrabenen und mit Erde belasteten hölzernen Verankerung befestigt. Für eine Verankerung der zum Fortbewegen und zum Bremsen des Turmes dienenden Winden war ebenfalls durch Eingraben von derartigen Holzversteifungen Sorge getragen.

Auf Abb. 2 sieht man den neben dem bestehenden hergestellten neuen Unterbau, die darüber hinweggestreckten I-Träger mit den sie mitunterstützenden Pfählen und Jochen, rechts die Winde zum Fortbewegen, links die zum Bremsen des Turmes, die zum Schutze gegen Schwanken angebrachten Drahtseile und im Vordergrunde links die Führungsträger für die Laufkatzen. Abb. 4 läßt Einzelheiten der Konstruktionen erkennen.

Nachdem am 18. September die Vorarbeiten beendet waren, wurde an diesem Tage die eigentliche Verschiebung vorgenommen. Als letzte Arbeit war das Durchsägen der 12 Rundeisenanker auszuführen, die den eisernen Turm noch mit seinem Unterbau verbanden. Dann wurde der Turm mittels einer Winde leicht und ohne Rucken in Bewegung gesetzt. Eine Unterbrechung dieser Bewegung trat jedesmal ein, wenn ein Rollenpaar beim Fortschreiten des Turmes hinten frei wurde und vorn wieder vorgelegt werden mußte. Unter Berücksichtigung dieser Aufenthalte beanspruchte die

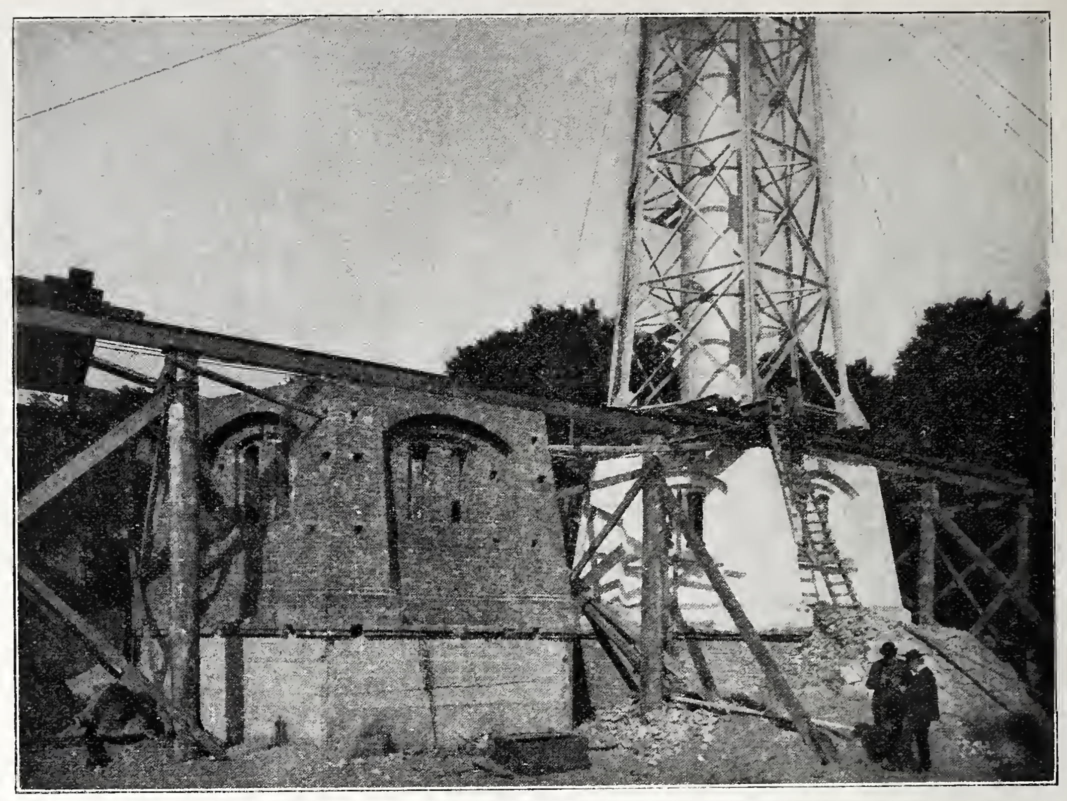


Abb. 4.

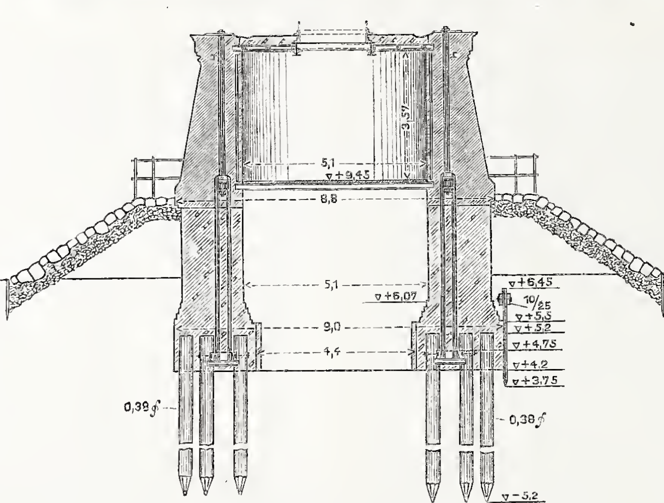
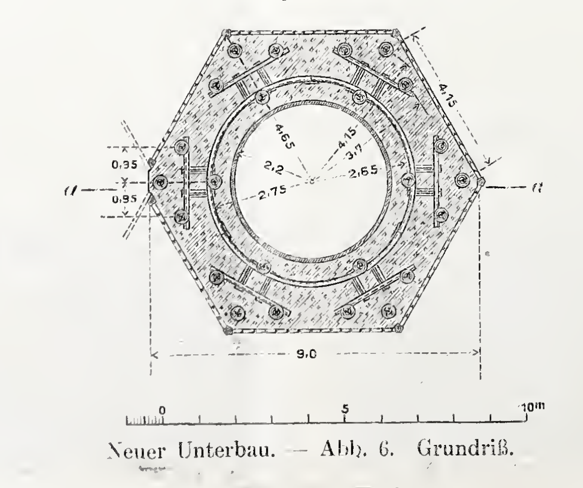


Abb. 5. Querschnitt *aa*.



Neuer Unterbau. — Abb. 6. Grundriß.

Verschiebung des Turmes um 9 m nur eine Zeitdauer von etwa 30 Minuten. Das Wetter begünstigte die Verschiebung insofern, als an diesem Tage fast Windstille herrschte. Abb. 1 zeigt den Turm während der Verschiebung, während er auf Abb. 3 auf seinem neuen Unterbau steht. Sofort nach der Verschiebung wurden neue Rundeisenanker eingesetzt und der Turm dadurch mit seinem neuen Grundbau verbunden. Am folgenden Tage wurde mit der Untermauerung der Turmfüße begonnen, die in einigen Tagen soweit hergestellt wurde, als die Verschiebungskonstruktion es zuließ. Nachdem dieses Mauerwerk genügend erhärtet war, wozu eine Zeit von drei Wochen als ausreichend angesehen wurde, wurde die Verschiebungskonstruktion beseitigt und mit dem Untermauern der Turmfüße fortgefahren.

Die Verschiebung des Leuchtturmes lag der Sektion für Strom- und Hafenbau in Hamburg ob, zu deren Geschäftsbereich die Leuchtfeuerbauten auf der Unterelbe von Hamburg bis See gehören. Sämtliche für die Verschiebung nötigen Arbeiten wurden ausgeführt, ohne daß in dem Betriebe des Leuchtfeuers eine Störung eingetreten ist. Die Kosten der Verschiebung, ausschließlich der Maurer- und Zimmererarbeiten, betrugen 6500 Mark.

Hamburg, im Oktober 1905.

F. Loewer.

Oberbaurat v. Ehmann in Stuttgart †.

In der Frühe des 7. Dezembers ist in Stuttgart durch einen Herzschlag Oberbaurat v. Ehmann dahingerafft worden, der auf dem Gebiet der öffentlichen Wasserversorgung durch hervorragende Leistungen in weiten Kreisen bekannt geworden ist. Er war am 10. Juni 1844 in Möckmühl im Württembergischen geboren, studierte das Ingenieurfach von 1861 bis 1866 am Polytechnikum in Stuttgart

und beteiligte sich sodann durch eine Reihe von Jahren unter der genialen Leitung seines Verwandten des Baudirektors v. Ehmann — des ersten Staatstechnikers für das öffentliche Wasserversorgungswesen in Württemberg — an dem hochbedeutsamen Werk der Wasserversorgung der Schwäbischen Alb, das schon im Jahre 1873 auf der Wiener Weltausstellung Aufsehen erregte. Mit einem Aufwande von 7 Mill. Mark wurde einem von 50 000 Menschen bewohnten, bisher nahezu wasserlosen, fast nur auf gesammeltes Regenwasser angewiesenen Landstrich die Wohltat fließenden Quellwassers verschafft.

Nach des älteren Ehmanns Ausscheiden selbst an die Spitze gestellt, wurde ihm die Freude zuteil, das große Werk zu krönen und die die beiden Enden der Alb bildenden Gebiete des Heuberges im Südwesten, des Härdtfeldes und Aalbuchs im Nordosten noch mit Wasser zu versorgen. Dann folgte die Versorgung des wasserarmen nördlichen Schwarzwalds und sein letztes Werk, dessen Vollendung er nicht mehr erleben sollte, diejenige der Filder, des unmittelbar südlich an Stuttgart angrenzenden hochliegenden Gebiets. Mit diesen Ausführungen sind indessen nur die hervorragendsten Werke genannt: zahlreich sind die weiteren größeren und kleineren Aufgaben der Wasserversorgung, die v. Ehmann selbst auszuführen hatte oder zu denen sein bewährter Rat eingeholt wurde.

Mit ausgezeichneten Kenntnissen in seinem Fache und den einschlägigen Gebieten des Maschinenbaues, der Geognosie usw. verband er reiche Erfahrungen. Ein gewinnendes leutseliges Wesen kam ihm namentlich bei den zahlreichen und schwierigen Verhandlungen mit den Vertretern der einzelnen Dörfer, deren Zusammenschluß zu Versorgungsgruppen erzielt werden mußte, sehr zustatten. In besonderem Maße verfügte er über die Gabe, seine Entwürfe in volkstümlicher Weise zu erläutern und zum Verständnis des einfachen Mannes zu bringen und so die anfangs meist zurückhaltenden, oft sogar widerstrebenden Beteiligten zur Annahme zu bewegen. Hatte er sich doch durch die Sicherheit, mit der die versprochenen Leistungen der gebauten Werke zutrafen, und durch die Zuverlässigkeit seiner Kostenvoranschläge, die er stets einhielt, allgemeinstes Vertrauen erworben. Welch großer Verehrung und Anhänglichkeit er sich erfreute, das bewies die zahlreiche Beteiligung aus allen Kreisen bei seiner Bestattung; unter der Trauerversammlung konnte man viele Vertretungen der Landbevölkerung bemerken. Auch an sonstigen Anerkennungen seiner Tätigkeit hat es ihm nicht gefehlt. Wiederholt wurde er von Gemeinden in der Freude über ein gelungenes Werk zum Ehrenbürger ernannt, und die Regenten von Württemberg und Baden ehrten seine Verdienste durch Ordensauszeichnungen, noch vor kurzem durch das mit dem persönlichen Adel verbundene Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone.



Oberbaurat v. Ehmann.

Stuttgart. E. Mayer.

Streckenblockung auf eingleisigen Bahnen.

(Schluß aus Nr. 100.)

Die Nachteile des bisherigen Siemensschen dreiteiligen Blockes für eingleisige Strecken werden durch die nachbeschriebene neuere Einrichtung dieser Firma vermieden. Diese läßt es zu, die Vorteile des Anbiete-Verfahrens auf die Blockbedienung zu übertragen und das Ausfahrsignal für einen Zug mit Zustimmung der Nachbarstation so frühzeitig zu geben, daß bei Wahrung vollster Sicherheit die denkbar schnellste Zugfolge möglich ist: zugleich gestattet sie, eine Fahrerlaubnis ohne weiteres zurückzugeben, solange ein Ausfahrsignal noch nicht gestellt war. Die Einrichtung entspricht im übrigen den erprobten Grundsätzen der vierfeldrigen Streckenblockung für zweigleisige Bahnen.

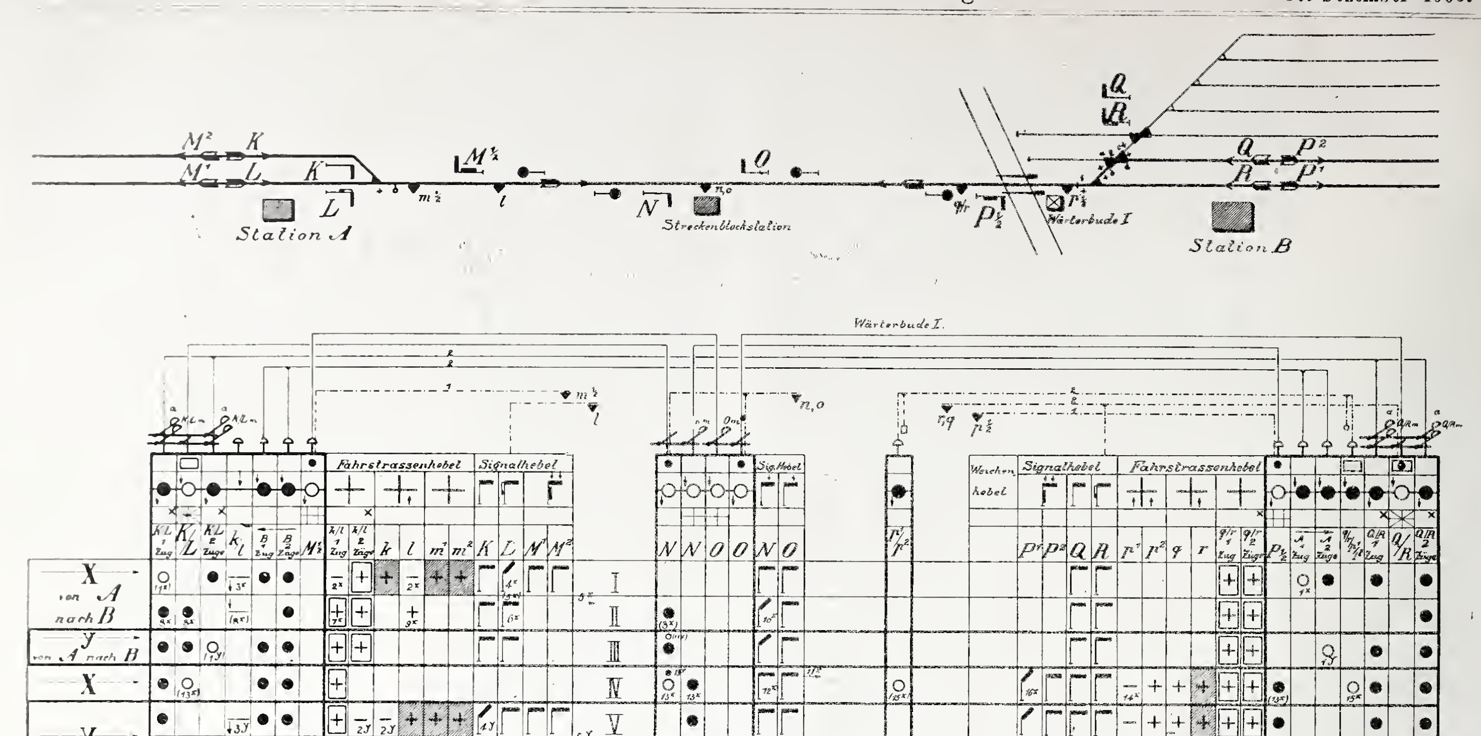
Der in der Abb. 3 dargestellte Lageplan zeigt einen Streckenabschnitt einer eingleisigen Bahn, der von den beiden Zugmeldestationen A und B begrenzt ist. Auf beiden werden die Signale von den Fahrdienstleitern selbst bedient. Soll eine Zugfahrt x von A nach B stattfinden, und hat die Station A auf dem Morseschreiber den Zug der Station B angeboten, letztere ihn auch angenommen, so bedient Station B das mit Hilfsklinke und normaler Sperrstange ausgerüstete Erlaubnisfeld 4 und verwandelt damit dieses Feld und das in gleicher Weise ausgerüstete Erlaubnisfeld 2 der Station A, die beide bei ruhendem Zugverkehr dem Verbot der Zugfahrt entsprechend rot zeigen, in Weiß (Reihe I). Würde etwa versehentlich die Bedienung des Feldes 4 in A zu gleicher Zeit erfolgen, so wird durch die Schaltungsanordnung der Stromweg für alle vier Felder (2 und 4 in beiden Blockwerken) unterbrochen und dadurch die Freigebung der Ausfahrsignale beider Stationen verhindert.

Im Blockwerk der Station B werden durch Bedienen des Feldes 4 die bereits in Ruhestellung durch das Feld 2 festgelegten Ausfahrsignalhebel zum zweiten Male verschlossen, und bei Station A wird die Festlegung der Ausfahrsignalhebel aufgehoben. Solange die Station A keines ihrer Ausfahrsignale D und E in Fahrstellung gebracht hat, kann sie die empfangene Freigabe ihrer Ausfahrsignale zurückgeben, wenn aus irgendwelchen Gründen die vereinbarte Zugfahrt nicht stattfinden, sondern z. B. an ihre Stelle zunächst eine solche von B nach A treten soll. Für diesen Zweck ist die im übrigen durch die Taste des Streckenanfangsfeldes 1 mitgedrückte Blocktaste des Erlaubnisfeldes 2 auch allein bedienbar.

Station A legt nun den Fahrstraßenhebel e um und bedient den Stromschließer 3, der dazu dient, einen Kontakt zu öffnen, den Stromkreis für Erlaubnisfeld 2 dadurch zu unterbrechen und den Ausfahrsignalhebel E stellbar zu machen. Der Stromkreis muß früher unterbrochen sein, bevor ein Ausfahrsignal stellbar wird.

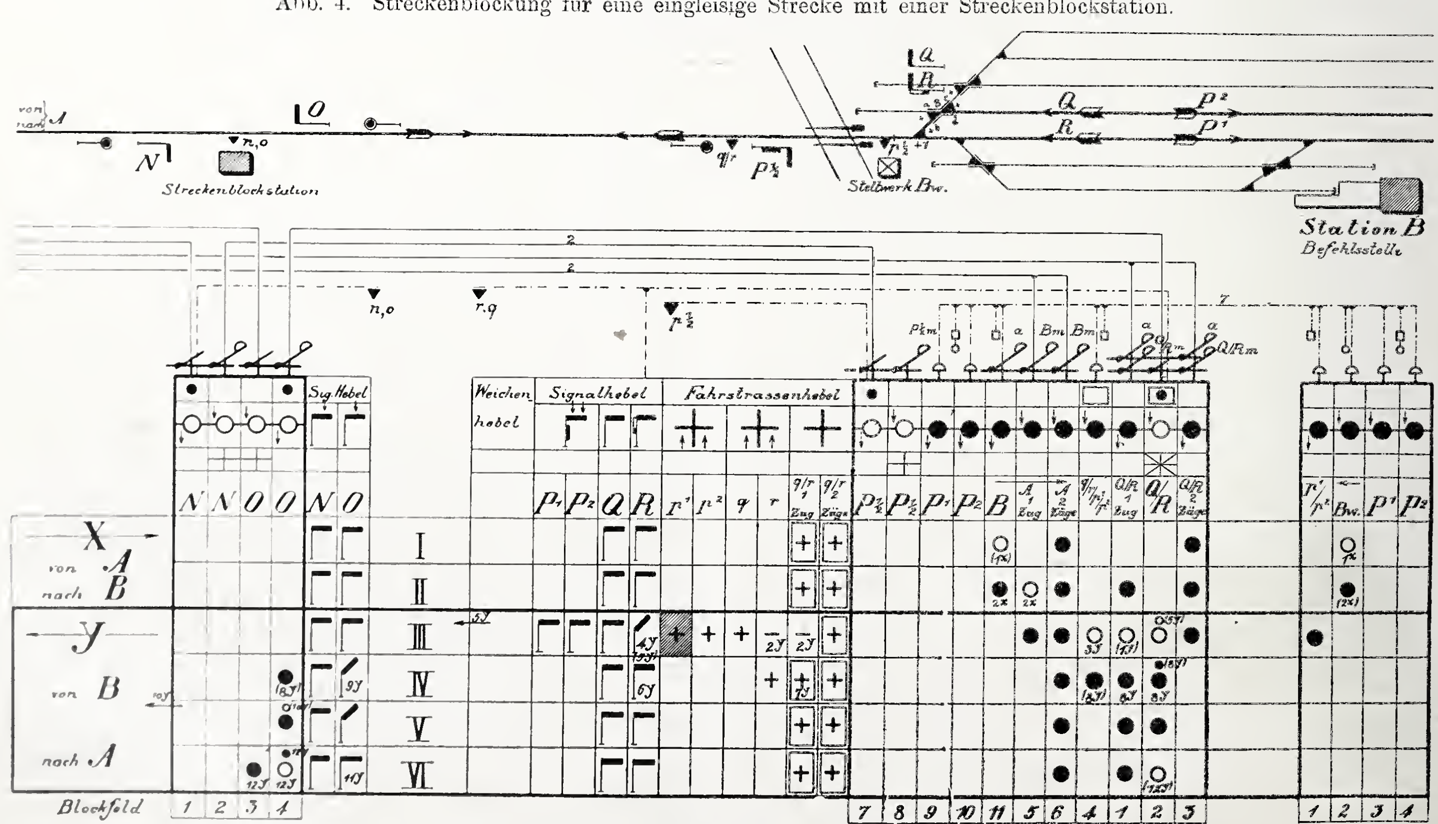
Die Stromkreisunterbrechung hätte auch auf andere Weise bewerkstelligt werden können, z. B. in bekannter Art durch Kontaktunterbrechung beim Ziehen der Ausfahrsignalhebel. An einen solchen Stromunterbrecher müßten indes in konstruktiver Hinsicht sehr hohe Anforderungen gestellt, namentlich müßte er völlig zwangläufig angetrieben werden. Dabei würde aber der Übelstand eintreten, daß diese für die Betriebssicherheit äußerst wichtige Vorrichtung dann aus dem Blockwerke heraus verlegt werden müßte, wodurch sie gegen äußere Einwirkungen weniger geschützt würde. Nimmt man ein normales Blockfeld, so kann dieses zweckmäßig zugleich als Fahrstraßenfestlegefeld für Ein- und Ausfahrt Verwendung finden, wie dies z. B. bei Station B — allerdings nur für Ausfahrt — dargestellt ist. Dieses Fahrstraßenfeld erhält bei ruhendem Zugverkehr — verbotener Fahrt — eine rote Farbscheibe und zeigt dann in der geblockten Stellung, in der es die Signalgebung (Fahrt) erlaubt, weiß.

Nachdem also Station A die Taste 3 bedient hat, zieht sie das Ausfahrsignal E auf Fahrt; durch Befahren des Schienenkontaktes e wird die Auslösung der elektrischen Armkupplung veranlaßt, und das Signal fällt wieder auf Halt (Reihe II). Ist nun auch der Signalhebel in Grundstellung gebracht worden, so blockt Station A ihr Streckenanfangsfeld 1, das ebenso, wie das Streckenendfeld 5, in seiner Einrichtung und in seiner Abhängigkeit von den Signalhebeln mit



×) Nach Entblockung eines der beiden Erlaubnisfelder können die Ausfahrsignale auf Fahrt gestellt werden. Diese Abhängigkeit wird am einfachsten durch die Zwischenhebel k/l 1 Zug u. k/l 2 Züge bezw. q/r 1 Zug u. q/r 2 Züge hergestellt.

Abb. 4. Streckenblockung für eine eingleisige Strecke mit einer Streckenblockstation.



Anmerkung. Die Zugfahrten sind nur teilweise dargestellt.

Abb. 5. Streckenblockung für eine eingleisige Strecke mit einer Streckenblockstation. Station B ist Befehlstelle für Stellwerk Bw.

den gleichnamigen Blockfeldern der vierfeldrigen Streckenblockung übereinstimmt.*)

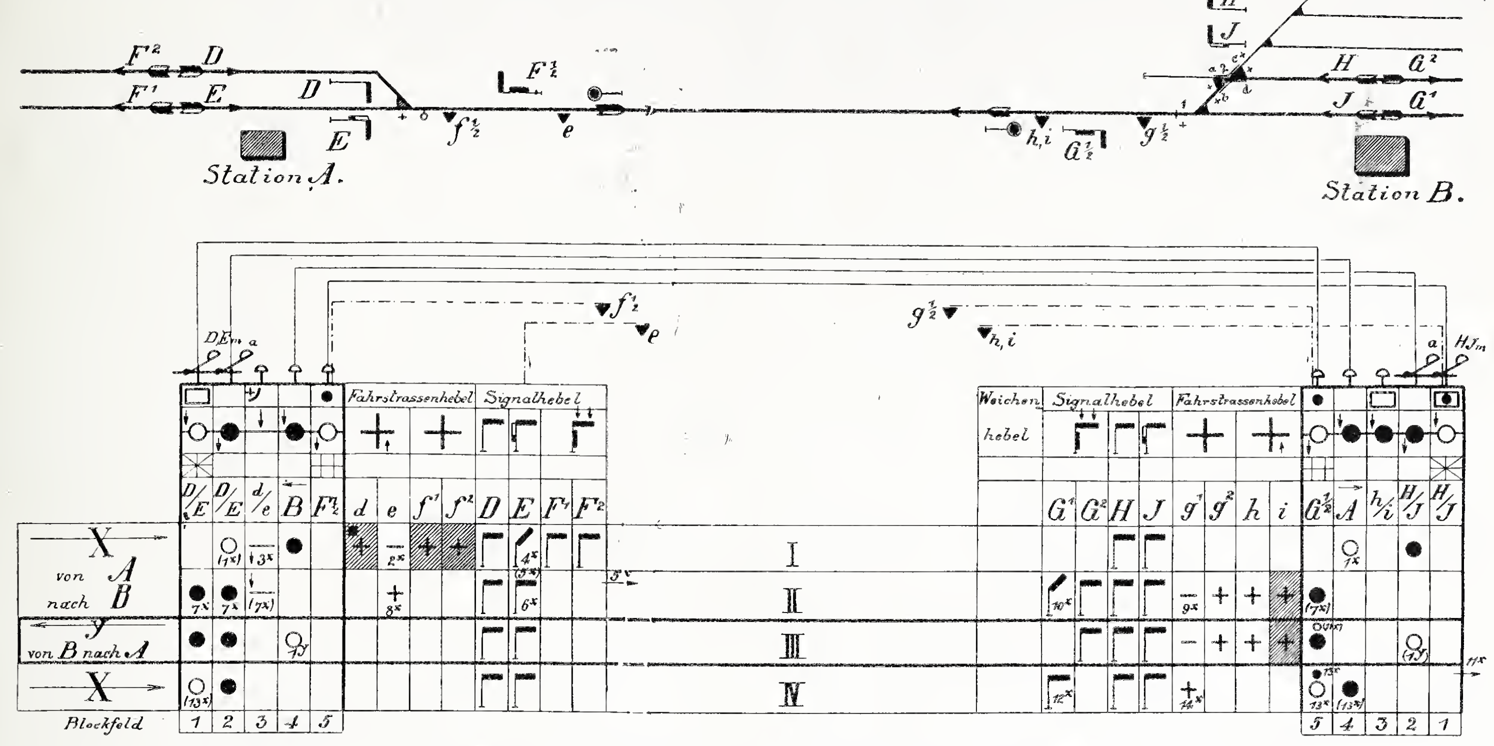
*) s. Scholkmann, Eisenbahntechnik der Gegenwart, Bd. II, S. 1481.

Die Station B erhält an ihrem Endfeld 5 die Vormeldung. Da die Taste des Streckenanfangsfeldes mit der des Erlaubnisfeldes 2 gekuppelt ist, wird dieses mit dem Anfangsfeld mitgeblockt, und dadurch werden die Ausfahrsignale der eigenen Station ebenfalls

wieder in der Haltstellung festgelegt. Die Schaltung im Blockwerk ist außerdem so angeordnet, daß mit dem Anfangsfeld auch der Elektromagnet des Stromunterbrechers in Feld 3 Strom erhält, dadurch die Stromkreisunterbrechung für eine Gegenfahrt wieder aufgehoben und das Feld 4 wieder bedienbar wird.

Für den Fall, daß der Stromschließer 3, wie bereits oben angedeutet, zugleich auch zur Fahrstraßenfestlegung dient (Fahrstraßenfeld), erfolgt die Aufhebung der Festlegung der Ausfahrfahrstraßen, wie vorerwähnt, ebenfalls bei Blockung des Streckenanfangsfeldes. Dieses erhält daher zur Verhütung vorzeitiger Auflösung der Fahrstraße eine z. B. durch den Schienenkontakt für die elektrische Armkupplung in Tätigkeit zu setzende elektrische Druckknopfsperre. Bei Verwendung desselben Blockfeldes für die Einfahrfahrstraßenfestlegung

Wie durch die Aufhebung des Verschlusses der Ausfahrsignale der Station A für die erste Zugfahrt B mit der Verwandlung der Farbscheibe seines Erlaubnisfeldes 5 in Weiß anzeigt (Reihe I), daß A einen Zug in die Strecke AB schicken kann, so gibt ihr das weiße Blockfeld 6 dasselbe für einen zweiten Zug an (Reihe III). Durch jedes dieser Blockfelder wird ein weiterer Verschluß der Ausfahrsignale in B bewirkt, während durch Mitarbeiten der Felder 1 oder 3 in A jedesmal der vorhandene Verschluß für die Ausfahrsignale in A aufgehoben wird. Da demnach der Verschluß sämtlicher Ausfahrsignale in A schon aufgehoben sein muß, wenn auch nur eins der Felder 1 oder 3 weiße Scheibe zeigt, während das andere sich noch in der Grundstellung — geblockt — befindet, so dürfen diese Blockfelder nicht unmittelbar auf die Signalhebel oder



*) Es ist angenommen, daß die Weichen von Hand bedient und durch Riegelrollen im Signaldrahtzug verschlossen werden.
+) Stromschließer für die Unterbrechung des Stromkreises für Blockfeld 2.

Abb. 3. Streckenblockung für eine eingleisige Strecke ohne Streckenblockstation.

erfolgt die Freigebung der Fahrstraße durch Bedienen eines Wechselstromblockfeldes, das sich bei der hierfür bestimmten Dienststelle befindet (z. B. in Abb. 4 beim Wärterposten I, in Abb. 5 bei der Station B).

Nach Bedienung des Streckenanfangsfeldes kann Station A den bei Station B im Ruhezustand durch das Blockfeld 2 bewirkten Verschluß der Ausfahrsignale für eine Gegenfahrt von B nach A aufheben (Reihe III). Auf Fahrt stellen kann jedoch die Station B eins ihrer Ausfahrsignale erst dann, nachdem sie den ersten Zug durch Bedienen ihres Streckenendfeldes 5 nach A zurückgemeldet, dadurch gleichzeitig ihr Erlaubnisfeld 4 für die Züge in der Richtung von A entblockt, also den zweiten Verschluß ihrer Ausfahrsignalhebel wieder beseitigt hat (Reihe IV). Hätte als nächste Zugfahrt nicht die Gegenfahrt (Reihe III), sondern eine gleichgerichtete, also von A nach B erfolgen sollen, so würde B sogleich nach erfolgter Rückmeldung des ersten Zuges den Verschluß der Ausfahrsignale der Station A von neuem aufheben können.

Liegt zwischen den Stationen A und B eine Streckenblockstation, so erhalten die Blockwerke der beiden Blockendstationen statt eins je zwei Erlaubnisfelder, mit denen sie die Ausfahrsignale der andern Station freigeben, und auch je zwei Erlaubnisfelder, durch die die eigenen Ausfahrsignale im Ruhestand festgelegt sind. Erstere sind auf beiden Stationen in der Abb. 4 am unteren Ende mit den Zahlen 5 und 6, letztere mit den Zahlen 1 und 3 bezeichnet.

Wären zwei Streckenblockstationen vorhanden, also drei Blockstrecken, so würden je drei Felder, bei vier Blockstrecken je vier Felder usw. erforderlich sein.

Die Abb. 4 stellt die Reihenfolge der Bedienungshandlungen für zwei im Blockabstande einander folgende Züge von A nach B dar. Der Gang der Handlungen ist im allgemeinen derselbe wie bei der vorbesprochenen Streckenblockung ohne Streckenblockstation. Es erübrigt sich daher die nochmalige vollständige Aufzählung der Vorgänge.

die vorhandenen Fahrstraßenhebel wirken, sondern es ist eine besondere Zwischenkonstruktion, welche dies ermöglicht, zwischen den Blockfeldern und den Fahrstraßenhebeln zu schaffen. Hierfür wären zweckmäßig besondere, genau wie ein Fahrstraßenhebel ausgebildete Hebel zwischenzuschalten, die in der Grundstellung die Ausfahrsignale verschlossen hielten.

+	
k/1 1 Zug	k/1 2 Züge

Nach Entblockung des Feldes 1 in A kann der Zwischenhebel nach der einen Seite (k/l, 1 Zug) — Reihe I — und nach Entblockung des Feldes 3 nach der anderen Seite (k/l, 2 Züge) — Reihe V — umgelegt werden. Für je zwei hinzutretende Blockstrecken muß ein weiterer Zwischenhebel angeordnet werden. Nach Umlegen des Zwischenhebels k/l erfolgt, wie aus Reihe I und V ersichtlich, wieder entsprechend dem vorigen Falle durch Bedienen des Stromschließers 4 die Unterbrechung des Stromkreises.

Die Erlaubnis 1ʸ (Bedienungsvorgang in Reihe III der Abb. 4) durch die Station B für die Fahrt des zweiten Zuges kann sofort nach Blockung 8ˣ des Streckenanfangsfeldes 2 der Station A erfolgen. Station A hätte aber auch jetzt schon, wenn der ersten Zugfahrt nicht eine gleichgerichtete, sondern eine entgegengesetzte folgen sollte, genau wie in dem vorhergehenden Falle ohne Streckenblockstation durch Bedienung ihres Erlaubnisfeldes 5 die im Ruhezustand vorhandene Festlegung der Ausfahrsignale in B für eine erste Gegenfahrt aufheben können. Nach Einfahrt 17ˣ (Reihe VII) des ersten Zuges in B wird daselbst durch die Rückmeldung 19ˣ das Erlaubnisfeld 6 entblockt, d. h. das Feld, mit dem die letzte Erlaubnis 1ʸ für eine Zugfahrt gleicher Richtung erfolgte. Mit diesem Felde könnte B sofort nach 19ˣ die durch Feld 3 in A vorhandene Festlegung der Ausfahrsignale für eine nächste, in dem angegebenen Beispiel also eine dritte, gleichgerichtete Zugfahrt aufheben. Die ordnungsmäßige Bedienung dieser hier als Erlaubnisfelder bezeichneten Blockfelder in der eben erwähnten Reihenfolge wird in den Blockwerken durch Schieber- und Kontaktanordnungen sichergestellt.

Es sei hier noch erwähnt, daß man dem Farbenwechsel der Blockfelder 1 und 3 von Rot in Weiß auch die Bedeutung beilegen kann, daß das zuerst in Weiß verwandelte Feld 1 anzeigt, daß die Nachbarstation die Fahrt eines Zuges erlaubt hat, und daß das an zweiter Stelle entblockte Feld 3 anzeigt, daß die Nachbarstation die Fahrt eines zweiten Zuges erlaubt hat, daß aber für den ersten Zug die Rückmeldung von der anderen Station noch nicht erfolgt ist. Die Station bleibt dadurch über die Besetzung der Strecke unterrichtet. Dies ist ein weiterer Vorteil gegenüber der Blockeinrichtung nach Abb. 2, bei der nach Eintreffen der Rückmeldung von der vorliegenden Streckenblockstation bei der Station A kein sichtbares Zeichen über die Streckenbesetzung mehr vorhanden ist.

Es bleibt nun noch die Einrichtung der Streckenblockstationen zu beschreiben, die lediglich die Zugfolge für Züge derselben Richtung regeln. Für diese erhält das Blockwerk im allgemeinen die Anordnung wie bei der vierfeldrigen Streckenblockung auf zweigleisigen Bahnen.*)

An Stelle der bei der vierfeldrigen Streckenblockung für die Auslösung der elektrischen Druckknopfsperren vorhandenen zwei Schienenstromschließer (je einer in jedem Streckengleis) tritt bei vorbeschriebener Streckenblockung für eingleisige Bahnen nur ein Schienenkontakt für beide Fahrrichtungen.**) Damit nun jeder Zug nur diejenige elektrische Druckknopfsperre auslösen kann, die sich über dem der Fahrrichtung entsprechenden Endfelde befindet, werden die Blocksignalhebel N und O, abweichend von der Streckenblockung zweigleisiger Bahnen, bei ruhendem Zugverkehr unter Verschluß der Streckenendfelder gelegt.

Wären in der Grundstellung beide Blocksignalhebel frei, so könnte es vorkommen, daß ein Zug das seiner Fahrrichtung entsprechende Blocksignal in dessen Haltestellung überfährt und dabei den Schienenstromschließer betätigt, während versehentlich das Signal für die Gegenfahrt auf Fahrt steht. Dadurch würde die elektrische Druckknopfsperre für die entgegengesetzte Fahrrichtung vorzeitig ausgelöst und bei der nächsten Gegenfahrt die Strecke entblockt werden können, während sie noch besetzt ist.

Will man den Verschluß der Blocksignale in der Ruhelage vermeiden, so muß man für die Mitwirkung des Zuges Stromschlußvorrichtungen anwenden, deren Wirkung von der Fahrrichtung der Züge abhängt. Hierzu ließe sich z. B. eine isolierte Schiene mit zwei Schienenstromschließern verwenden, die in bekannter Schaltung die Auslösung der elektrischen Druckknopfsperre nur ermöglicht, wenn die Schienenstromschließer in der der Signalgebung entsprechenden Richtung und Reihenfolge befahren werden.

Besteht, wie in Abb. 5 dargestellt ist, Stationsblockung, so tritt zu den auch sonst erforderlichen Blockfeldern (Signalverschlußfeld — Feld 8 in Stellwerk Bw —, Signalfeldern — Feld 9 und 10 — usw.) im Blockwerk der Station B und im Endstellwerk Bw noch je ein Zustimmungsfeld (Feld 11 in Bw und Feld 2 in B) hinzu, mit dem 1x (Reihe I) der Fahrdienstleiter der Station B dem Endwärter in Bw die Bedienung eines der Erlaubnisfelder 5 und 6 gestattet.

Beim Endblockwerk ist die Blocktaste des Zustimmungsfeldes 11 mit den Tasten der Erlaubnisfelder 5 und 6 so gekuppelt, daß erstere bei Widerruf der Erlaubnis allein gedrückt werden kann, während sie beim Blocken 2x eines der Felder 5 oder 6 mitgedrückt und dadurch die Zustimmung an die Station zurückgegeben wird (Reihe II).

Zum Schluß sei nochmals besonders darauf hingewiesen, daß sich die vorgeschriebene Streckenblockung mit Konstruktionsteilen ermöglichen läßt, deren Zuverlässigkeit erprobt und deren Handhabung und Unterhaltung den in Frage kommenden Bediensteten bekannt ist. Obgleich durch die neue Bauart offenbar Vorteile für die Abwicklung des Zugverkehrs erzielt werden, tritt eine Vermehrung der Zahl der Bedienungshandlungen gegenüber der bisherigen Einrichtung nach Abb. 1 u. 2 nur beim Vorhandensein von Streckenblockstationen ein und besteht lediglich aus den Bedienungen 2x und 7x (s. Abb. 4), die im Zusammenhang mit den auch sonst erforderlichen Handhabungen ausgeführt werden. Die Bedienungshandlung 3x (Abb. 3 u. 4) ist bei vorhandener elektrischer Fahrstraßenfestlegung ohnehin erforderlich.

Berlin. Kerst.

*) s. Scholkmann, Eisenbahntechnik der Gegenwart S. 1417 u. 1480.

**) Von den in den Abbildungen an den Bahnhofsenden vorgesehenen Stromschließern dient der eine für die Einfahrt, der andere für die Ausfahrt. In Abb. 1 sind die Schienenstromschließer für die Einfahrten versehentlich innerhalb der Weichen gezeichnet, sie müssen wie in den übrigen Abbildungen angeordnet werden.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine Trink- und Wandelhalle nebst Musikpavillon für das Kurbad Eisenach wird mit Frist bis zum 15. Januar 1906 für alle deutschen Architekten ausgeschrieben. Die Baukosten für die Halle sollen 60 000 Mark nicht überschreiten. Zur Preisverteilung steht die Summe von 1200 Mark zur Verfügung, und zwar in Preisen von 600, 400 und 200 Mark. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an Landbaumeister Baurat Karl Weise, Baurat Hugo Dittmar, Stadtbaudirektor Franz Kreuter, sämtlich in Eisenach, und Bauinspektor Cuny in Erfurt. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Einsendung von einer Mark im Stadtbauamte der Stadt Eisenach erhältlich. Der Bauplatz liegt an der Ecke der Karthäuserstraße und Waisenstraße. Nach diesen Straßen hin soll die Halle gegen Staub und Geräusch abgeschlossen sein. Die Wandelhalle muß für etwa 500 Kurgäste Raum bieten und bei wenigstens 8 m Breite 6 m lichte Höhe erhalten. Kleine Läden mit Schaufenstern nach der Straße und Verkaufstischen nach dem Halleninneren sind wenigstens in einem der Flügel anzulegen. An passender Stelle ist eine Wasserabgabe vorzusehen. Außerdem wird eine Bedürfnisanstalt und eine Musikhalle für etwa 50 Musiker verlangt. Wegen der Ausführung des Baues behält sich das Kurbad Eisenach freie Entscheidung vor; doch ist beabsichtigt, mit einem der Preisträger in Verbindung zu treten.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im November 1905. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Auch im November war die Häufigkeit der Niederschläge bedeutend, und so ist, da die Witterung dabei milde war, entweder noch eine weitere Hebung der Wasserstände erfolgt oder doch die hohe Lage, die diese bereits im Oktober erlangt hatten, ziemlich bestehen geblieben. Nur für Lingen an der Ems weist die Tabelle ein Monatsmittel auf, das unter dem November-Mittelwasser der letzten zehn Jahre liegt. Am Schluß des Monats ist der Wasserspiegel aber auch dort gestiegen.

Die Anschwellungshöhen waren am größten am Memel, an der Elbe und ihren Zuflüssen aus dem Berglande Sachsens und Thüringens sowie am Rhein und an der Mosel. Am Memel vollzog sich der Anstieg stufenweise. Im Gewässernetz der Elbe bestand die Hebung dagegen in einer ziemlich raschen Anschwellung, die am 9. bis 11. November bei ähnlicher Wetterlage eintrat, wie sonst so oft die Sommerhochwasser in den Quellgebieten der östlichen Ströme. Diesmal bildete sich die vom Mittelmeer zur Ostsee streichende Furche tiefen Druckes nur etwas weiter im Westen. Eine Rinne tiefen Druckes, die wenige Tage später von England aus in der Richtung auf den Golf von Genua vorstieß, brachte auch dem Rhein und seinen Zuflüssen eine stärkere Wasserzufuhr. An der Mosel folgte der hierdurch hervorgerufenen Flutwelle bald eine zweite (von 2,54 m auf 4,90 m a. P. Metz), die den Wasserspiegel des Rheins, während er oberhalb der Moselmündung im Fallen war, an den Pegeln Koblenz und Köln um rd. 0,7 m hob.

Mit „Nov. 95/04" sind in der Tabelle die Monate November der Kalenderjahre 1895/1904 (also der „Abflußjahre" 1896/1905) bezeichnet.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Wasserstandsverhältnisse im November 1905.

Gewässer	Pegelstelle	November 1905			MW Nov. 95/04	Gewässer	Pegelstelle	November 1905			MW Nov. 95/04	Gewässer	Pegelstelle	November 1905			MW Nov. 95/04
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	213	287	411	192	Elbe	Barby	161	259	401	110	Ems	Lingen	—50	—24	40	—21
Pregel	Insterburg	5	49	98	38	„	Wittenberge	200	278	375	124	Rhein	Maximil.-Au	380	426	500	340
Weichsel	Thorn	72	117	152	71	Saale	Trotha U. P.	214	307	508	176	„	Kaub	180	231	316	158
Oder	Brieg U. P.	164	257	330	219	Havel	Rathenow U. P.	120	134	144	64	„	Köln	199	290	424	173
„	Frankfurt	132	181	224	126	Spree	Beeskow	210	217	222	129	Neckar	Heilbronn	56	95	184	70
Warthe	Landsberg	65	98	139	28	Weser	Minden	62	82	108	34	Main	Wertheim	135	165	240	128
Netze	Vordamm	52	66	76	14	Aller	Ahlden	200	225	256	110	Mosel	Trier	65	165	348	74

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zur Fertigstellung des Friedrichsbaues im Heidelberger Schlosse.

(Hierzu zwei Beilagen mit Lichtdrucken.)



Abb. 1. Standbild Friedrichs II.

Im Jahre 1891 stellte die Großh. badische Baudirektion im Auftrag des Finanzministers ein Gutachten auf, wie der Friedrichsbau auf dem Heidelberger Schlosse, eines von den wenigen Gebäuden des Schlosses, die mit einem Dach versehen und im Inneren benutzbar auf uns gekommen waren, planmäßig wieder instandzusetzen sei. Sie schrieb:[1])

„Die Arbeiten am Friedrichsbau, namentlich die Wiederherstellungen an Hof- und Altanfassade sollen nach folgender Reihenfolge behandelt werden.

a) Abnehmen und Wiederaufbau des Daches in der ursprünglichen Höhenlage und Form; Feuersicherheit der Konstruktion, Dachlichter und Kamine (ebenso die Anschluß [Giebel-]mauern der Nachbarbauten) nach dem Krausschen Stiche.

b) Herstellen des inneren Ausbaues im Rohbau, Entfernen der jetzigen Einteilung des I. Hauptgeschosses und Herstellen des Grundplanes nach den Anhaltspunkten, die der Bau zur Zeit hat.

c) Inangriffnahme der Ersatzstücke der kleineren Bildhauerarbeiten.

d) Vollenden der Nischenfigurendubletten.

e) Ausbesserung der schadhaften glatten und ornamentierten Stücke der Stein- und Architekturteile an Süd- und Nordfassade.

f) Verteilung der Arbeiten auf je zwei Fensterachsen unter Aufstellen der hinzugehörigen Figuren; Beginn der Arbeiten am Zwerggiebel, Beendigung am Sockel.

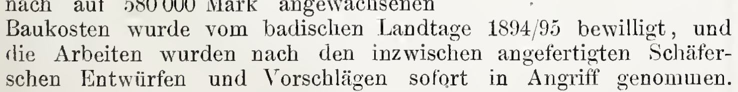
g) Nach Fertigstellung des Außenbaues Beginn des inneren Ausbaues, Bedielung, Dekoration der Decken und Wände mit Putz und Holzgetäfer, Bemalung, Einsetzen von Türen und Fenstern und Erstellung freier Verbindungstreppen. Instandsetzung der alten Heizeinrichtungen, Wiederaufstellen des Renaissancekamines (z. Zt. im Ruprechtbau).

h) Wiederherstellung der Schloßkapelle nebst Aufstellung der alten Figuren in ihr.“

Der damalige Oberbaudirektor Dr. Durm schrieb: „Diese Arbeiten verlangen den zuverlässigen, geschickten Restaurator, der nicht als Neuling im Fache hier auftreten darf. Wäre v. Essenwein noch am Leben, so würde ich diesen gelehrten Techniker als den hierzu geeigneten Mann vorschlagen, jetzt dürfte als berufenste Größe für diese Arbeiten im Deutschen Reiche unser Oberbaurat Karl Schäfer, Professor an der hiesigen Hochschule, sein, der auch das nötige autoritative Ansehen nach außen besitzt. Dieser wäre hier mit der Fertigung der Werkzeichnungen und zugehörigen Voranschläge zu betrauen.“

Abb. 2. Unterteil des Standbildes von Johann Kasimir.

Der erste Teilbetrag der nach und nach auf 580 000 Mark angewachsenen Baukosten wurde vom badischen Landtage 1894/95 bewilligt, und die Arbeiten wurden nach den inzwischen angefertigten Schäferschen Entwürfen und Vorschlägen sofort in Angriff genommen.



Wie weit das obige Programm eingehalten und verlassen wurde, ist aus dem nachstehend Gesagten zu entnehmen.

Schon vor der planmäßigen Inangriffnahme der Bauarbeiten und vor dem Beginn von Schäfers Tätigkeit auf dem Schlosse war im Jahre 1891 die Erneuerung des teilweise durch Kugeln und Wind und Wetter zertrümmerten Figurenschmucks beschlossen worden.[2]) Die Originale der Figuren vom Friedrichsbau wie die des Otto Heinrichsbaues, die inzwischen gleichfalls erneuert wurden, sind in einem Saale im Erdgeschoß des Ruprechtsbaues so aufgestellt, daß leicht Studien, Messungen und dergleichen an ihnen gemacht werden können. Die überlebensgroßen schweigsamen und steinernen Bildwerke, die auf kleinem Raum wie zu einer Versammlung aufgestellt sind (Abb. 3), verbreiten übrigens eine eigenartige und phantastische Stimmung. Man meint, sie müßten reden können, und faßt sich darauf, daß sie sich polternd und sporenklirrend bewegen. Aus dem „wohlkonservierten“ Aussehen der Figuren werden jedoch vielfach falsche Schlüsse gezogen. Man glaubt, sie hätten so, wie sie sind, noch lange an ihrem ursprünglichen Standort bleiben können, es wäre überflüssig gewesen, statt ihrer Nachbildungen aufzustellen. Der Schein trügt; die vielfach gebrochenen und verstümmelten Stücke sind nur zur Herstellung der Nachbildungen und, um nicht wertvolle Teile zu verlieren, wieder leicht zusammengekittet worden. Wie einige von ihnen tatsächlich aussahen, davon geben Abb. 1 und 2 eine annähernde Vorstellung.

Auch von den Architekturteilen und den ornamentierten Steinen im Äußeren war bei einem großen Teil die Verwitterung schon weiter vorgeschritten, als man vor der Prüfung vom Gerüst aus angenommen hatte. Über das ergänzte Steinwerk haben indessen schon jetzt wieder die Zeit, Wind und Wetter einen wohltuenden Schmelz ausgegossen, so daß es schon heute schwer ist, Altes und Neues zu unterscheiden. An den Figuren hatte man reiche Vergoldung einzelner Teile festgestellt, auch die Fassade zeigte an vielen Stellen alte Farbspuren, so daß festzustellen war, daß die ganze Hoffront auf dem roten mit gelblichem Keuperstein gemischten Buntsandstein noch einmal einheitlich rot gemalt war.[3]) Die Schriftkartuschen unter den Figuren zeigten Spuren von Gold für die Schrift und Schwarz für den Grund. Von der Wiederherstellung der Bemalung mußte indessen abgesehen werden. Dach, Seitengiebel, Dachfenster und Kamine erhielten ihre alte Form wieder, die nach den bekannten Stichen von Kraus u. a. im wesentlichen festzustellen war.

Nach dem großen Brande von 1764, der die übrigen Bauten des Schlosses dem Verfall anheimgab, verdankte der Friedrichsbau dem Umstande, daß er die Schloßkapelle enthielt, seine Erhaltung. Er erhielt ein Notdach und einen notdürftigen Ausbau. Beim Beginn der Arbeiten im Inneren stellte sich heraus, daß man schwere Beschädigungen am Kapellengewölbe und an den Pfeilern in sorglosester Weise zugeflickt hatte, so daß zunächst Maßregeln zur Sicherung der am meisten gefährdeten Teile nötig waren. Dann erst konnte der Ausbau beginnen, der nach jahrelanger Arbeit vor zwei Jahren seinem Ende zugeführt wurde.[4]) Was Schäfer hier in meisterhafter Weise im Sinne alter Kunst, im Sichversenken in den Geschmack und die Denkweise vergangener Zeit und vor allem in reicher und köstlicher Erfindung im Geiste des Alten und doch als ein Werk aus unserer Zeit geschaffen hat, ist als eine hochstehende künstlerische Tat anzusprechen. Es bildete nicht minder eine Schulung seltener Art für die zahlreichen am Werk beteiligten Künstler und Handwerker.

Während die Arbeiten in der Kapelle neben einer Reihe von baulichen Herstellungen im wesentlichen auf die stilmäßige Ausmalung sich beschränkten, deren Farben dem Raume neue Werte zuführten, handelte es sich in den beiden oberen Geschossen darum, nach den gefundenen Anhaltspunkten und nach dem wieder festgestellten alten Grundriß (Abb. 4) den ganzen Ausbau neu zu schaffen. Im Sinne der Entstehungszeit des Baues — zwischen 1601 und 1607 — mußte der Hauptanteil der Ausstattung der damals in hoher Blüte und ebenso hohem Ansehen stehenden Tischlerkunst zufallen. Nach genauen Plänen des Architekten haben die Gebrüder Himmelheber

[1]) Zeller, Das Heidelberger Schloß, Seite 113. — Zentralblatt der Bauverwaltung 1891, S. 372 u. 391.

[2]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1893, S. 399; 1894, S. 351; 1895, S. 5

[3]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1898, S. 480.

[4]) Vergl. die ausführlichen Mitteilungen von Karl Illert, „Der wiederhergestellte Friedrichsbau im Heidelberger Schlosse“ im Jahrgang 1904 ds. Bl., S. 1 u. 14.

in Karlsruhe in ihren Türumrahmungen und Flügeln mit reichem Schnitzwerk und edlen Einlagen, in den Decken der Flurhalle und der Mehrzahl der Säle des ersten Obergeschosses Meisterwerke dieser Kunst geschaffen. Auf nicht geringerer Höhe stehen die von Schlosser Karl Weiß nach Zeichnungen gefertigten phantasievollen Schlösser und Bänder. In den Räumen des ersten Obergeschosses tritt, zur Erzielung einer behaglich stattlichen Wirkung, das einfache, durch Malereien von Nikolaus Dauber gehobene Weiß der Wände in Wechselwirkung mit dem feintönigen Holzwerk. Das zweite Obergeschoß hat statt der Holzdecken des unteren Geschosses reiche, von Schäfer entworfene, von Füglister ausgeführte und von Dauber polychromierte Stuckdecken erhalten und an Stelle des Weiß der Wände treten hier tieffarbige Seidenbespannungen, so daß in vollen Akkorden Form und Farbe sich vereinigen.

Abb. 3. Die alten Standbilder vom Äußeren des Friedrichsbaues, jetzt in einem Saal des Ruprechtsbaues.

Mit dieser Steigerung wurde es erreicht, daß die beiden Geschosse, deren jedes aus der geräumigen Flurhalle und vier anstoßenden Gemächern besteht, im Geiste verwandt bleiben, im Charakter und Aufwand der Durchbildung jedoch zwei verschiedene Grundstimmungen auslösen, den der Behaglichkeit im unteren, den der Vornehmheit im oberen. Von bestimmendem Einfluß auf die Raumwirkung sind die verschiedenartig ausgebildeten Fußböden, die mit Kabinettstücken erlesenster Art versehenen Fenster, die Öfen und sonstigen Bau- und Einrichtungsstücke, die den Reiz der Raumbilder und Durchblick aufs reichste beleben. Die neue, in zierlichem Reichtum gehaltene steinerne Wendeltreppe, die die beiden oberen Geschosse miteinander verbindet, gibt einem Raum des unteren Geschosses mit ihren Durchblicken ein besonders malerisches Gepräge. Überall schöpft die Erfindung der Gesamtanordnung und des in reicher Fülle ausgebreiteten Ornaments mühelos aus dem Vollen, verläßt aber auch nicht in der scheinbar nebensächlichsten Kleinigkeit den eng umschriebenen Formengeist des beginnenden siebzehnten Jahrhunderts. Dabei spricht aus jeder Linie der erfindenden Hand, aus jedem Schnitt des Schnitzmessers und dem formenden Schlag des Hammers, aus jedem Pinselstrich, bei allem Ernst der Unterordnung unter eine vergangene Zeit, ein starkes Temperament und gibt dem Werk einen frischen Hauch neuen Lebens. Ich gehe noch weiter und bezeichne das, was mit zeitgenössischem, künstlerischem und werklichem Können hier geschaffen ist, als ein im besten Sinne „modernes" Werk.

Frauenzimmerbau
Gläserner Saalbau
0 5 10 20m

Abb. 4. Erstes Obergeschoß; nach 1900.
Der Friedrichsbau im Heidelberger Schlosse.

In dem, was in den letzten Jahren über den Friedrichsbau und die Person seines Baumeisters im besonderen und über das Heidelberger Schloß im allgemeinen in den Tagesblättern zu lesen war, fehlte häufig der Grundzug des Ernstes, man war in eine Leidenschaftlichkeit geraten, von der man weder zurück konnte noch wollte und mit der man vielfach, wahllos und nach Bedarf, die Grenzen von Wahrheit und freier Erfindung vermischte. Auch das Innere des Friedrichsbaues erfuhr teils grundsätzlichen, teils ehrlich gemeinten und noch mehr ehrlich nachgeredeten Widerspruch. Von denen, die das Bedeutende der Eindrücke willig anerkennen, stieß sich mancher an der „kalten Pracht" der unmöblierten Räume. Dem Vernehmen nach ist eine Möblierung mit wenigen, aber guten Stücken in Aussicht genommen, dann wird wohl auch die vermißte „Wärme" mit einziehen. Das fürsichtige Grau einer Patinierung von vornherein unterblieb. Hier wird sich die Zeit als ebensolcher Meister im „Stimmen" zeigen, wie sie dies überall getan hat und rüstig weiter tut. Andere stört es, daß die Räume keine eigentliche Zweckbestimmung haben. Man sollte meinen, dazustehen und schön zu sein, sei auch eine nicht üble Zweckbestimmung.

Durch kurze, intime Verssprüche hat der Architekt an passender Stelle und in zurückhaltender Weise Mitteilungen über die Baugeschichte, über seine Mitarbeiter und über die beteiligten Handwerker und Künstler gegeben. Auch diese harmlosen Dinge, die sich nicht aufdrängen und die nur der findet, der danach sucht, mußten für die Kritik herhalten. Wenn Schäfer auch schließlich als hervorragender Architekt anerkannt wurde, so sollte er wenigstens als schlechter Reimschmied gelten. Ein anmutiger Reim, in Holz eingelegt, mag deshalb als Stichprobe dienen:

„Die Königliche Hoheit war
Von Baden es vor Tag und Jahr,
Die da gebot, dies Haus allhier
Moeg auferstehn in alter Zier,
Allwie die Väter es gekannt,
Bevor es brach des Feindes Hand.
Von Friedrich, ihm des Landes Herrn,
Halt Gottes Huld jed' Unheil fern."

Der, dem's nicht gefällt, mag's anders machen.

Karlsruhe i. B. Friedrich Ratzel.

Brandversuche in einem Modell-Theater in Wien.

Das schreckliche Unglück im Iroquois-Theater in Chikago (vgl. Jahrg. 1904 d. Bl., S. 85, 88 u. 125) hat in Wien zur Bildung eines Ausschusses Veranlassung gegeben, der sich zur Aufgabe stellte, die bei einem Theaterbrande auftretenden Erscheinungen durch Versuche an einem Modelltheater in größerem Maßstabe aufzuklären und die Ergebnisse für die Sicherung des Verkehrs in den Theatern und ihre bauliche Anlage nutzbar zu machen. Die Anregung ging von dem Österreichischen Ingenieur- und Architektenverein aus, der für seine Bestrebungen in dem Vorsitzenden der Theaterlandeskommission für Niederösterreich, dem Statthalter Grafen Kielmannsegg, der namens der Regierung Mittel für das Unternehmen zusagte, die weitgehendste Unterstützung fand. Ein Ausschuß, dem u. a. die Oberbauräte Helmer, F. Fellner, Tomssa und F. Neumann angehörten, nahm alsbald die weitere Durchführung des Gedankens in die Hand und errichtete auf dem Werkplatz der Firma G. A. Wayß u. Ko. in Wien XX, Kaiserplatz Nr. 6 ein Modelltheater etwa in $^1/_3$ der natürlichen Größe nach der in Abb. 1 bis 3 dargestellten Anordnung.

Die Bühne ist 7,50 m breit, 6 m tief, 7,70 m hoch, die Proszeniumsöffnung 3,35 m breit, 2,60 m hoch, der Zuschauerraum 5,50 m breit, 7 m tief, 4,70 m hoch; er enthält außer dem zu ebener Erde liegenden Parkett eine Galerie, die durch eine Tür an der Hinterfront und eine an diese sich anschließende Freitreppe zugänglich ist. Zwischen Bühne und Proszenium ist ein unmittelbar ins Freie führender Rettungsweg von 1 m Breite vorgesehen. Von dem Zuschauerraum ist ein etwa 2 m tiefer Teil durch eine oben verglaste Wand abgetrennt, von dem aus die Vorgänge während des Brandes von gesicherter Stelle beobachtet werden können. Die Bühnenöffnung ist durch einen Stoffvorhang und einen eisernen Vorhang verschließbar; auch sind Entlüftungsöffnungen über der Bühne und dem Zuschauerraum, sowie eine Regenvorrichtung eingebaut. Das Gebäude ist durchweg in Eisenbeton hergestellt.

Als Brennstoffe wurden alte Theaterdekorationen und Papierrollen auf Latten verwendet, in Breite der Spielbühne aufgehängt und zur raschen Entwicklung des Feuers mit Petroleum begossen.

Die Brennstoffmenge war im Verhältnis zur Raumgröße derart gewählt, daß sie dem auf einer großen Bühne lagernden Dekorationsmaterial für ungefähr zwei Vorstellungen entsprach. Zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Arten der Beleuchtung gegen die Einflüsse der bei einem Brande eintretenden Zustände waren im Zuschauerraum an verschiedenen Stellen brennende Kerzen, Öl- und Petroleumlampen und elektrische Glühlichtlampen angebracht.

Nachdem verschiedene Vorversuche stattgefunden hatten, wurden am 22. November d. Js. öffentliche Brandversuche veranstaltet, zu denen Vertreter von Behörden und Feuerwehren aus allen Teilen Österreichs und Deutschlands geladen und erschienen waren, u. a. auch Vertreter des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, des Polizeipräsidiums und der Feuerwehr in Berlin. Für die Versuche war vom Ausschuß ein Programm aufgestellt, das den Teilnehmern nebst einer Beschreibung des Modells, welcher die vorstehenden Angaben zum größten Teil entnommen sind, ausgehändigt wurde. Es waren vier Versuche vorgesehen, die auch programmäßig zur Ausführung kamen, die jedoch auf Wunsch einzelner Teilnehmer während der Vorführung eine teilweise Erweiterung und Ergänzung erfuhren.

Erster Versuch. Die Entlüftungsvorrichtungen über der Bühne sind geschlossen, im Zuschauerraum halb geöffnet, der Stoffvorhang heruntergelassen, Lichte und Lampen brennen.

Nach Entflammung der Stoffe auf der Bühne bauschte sich zunächst der Stoffvorhang gegen den Zuschauerraum etwas aus, bis dann plötzlich eine Feuergarbe unter dem durch weitere Ausbauchung gehobenen Vorhang hervorschoß und den Zuschauerraum in kürzester Frist mit Rauch und Qualm füllte. Die Gasflammen erloschen alsbald infolge des Überdruckes der heißen Gase, bald darauf auch die Kerzen und dann die Öl-(Fettstoff-)Lampen, zuletzt die Petroleumlampen, Kerzen und Lampen infolge Mangels an atmosphärischer (sauerstoffhaltiger) Luft bezw. von Luftströmungen. Die elektrischen Lampen erloschen nicht, wurden aber so von Rauch und Qualm eingehüllt, daß sie nicht zu sehen waren. In der mit kohlensauren Gasen gefüllten Luft wurden Spannungen bis zu 160 mm Wassersäule beobachtet und Hitzegrade bis zu 400° C., Zustände, die jedes Menschenleben in wenigen Sekunden vernichten.

Zweiter Versuch. Allgemeine Anordnung wie vor mit der Abänderung, daß die Bühnenöffnung offen ist, während des Brandes aber durch den eisernen Vorhang geschlossen wird. Es treten im wesentlichen dieselben Erscheinungen wie vor ein, zum Teil ergeben sich noch ungünstigere Verhältnisse für die Parkettbesucher, weil mit dem Sinken des Vorhangs sich die Bühnenöffnung verkleinert und Stichflammen mit großer Gewalt in Bühnenhöhe in das Parkett dringen. Es sind bei den Vorversuchen Ausbauchungen des eisernen Vorhanges bis zu 4 mm und Durchsetzung der Luft mit Kohlenoxyd bis zu 8 vH. beobachtet worden, während eine Menge von 0,5 bis 1 vH. schon tötlich ist. Die beobachtete Durchbiegung des Vorhangs kann auf normale Verhältnisse nicht übertragen werden, weil der Vorhang wegen Fehlens der für einen so kleinen Vorhang erforderlichen Eisenstärken, stärker konstruiert ist, als dies für Vorhänge in großen Theatern üblich ist.

Dritter Versuch. Die Entlüftungsvorrichtungen über der Bühne werden nach erfolgter Brandlegung geöffnet, die im Zuschauerraum sind geschlossen, die Vorhänge bleiben oben. Der Brand entwickelte sich wie in einem großen Kamin, die Rauchgase zogen durch die offenen Schlote und Öffnungen im Dach ab, der Zuschauerraum bleibt frei von Rauch und Qualm, der Aufenthalt in demselben ist ohne Gefahr, nur die vom Feuer ausstrahlende Wärme belästigt die Zuschauer in der Nähe der Bühnenöffnung, die Beleuchtung erlischt nicht.

Vierter Versuch. Die Entlüftungsvorrichtungen über der Bühne werden erst nachdem der Brand sich entwickelt hat, teils durch die Zerstörung verbrennbarer Verschlüsse, teils von Hand geöffnet, der eiserne Vorhang wird nach Entzündung des Brennstoffes heruntergelassen, die Entlüftungsvorrichtung über dem Zuschauerraum bleibt geschlossen. Die Zuschauer werden nicht gefährdet, die Beleuchtung erlischt nicht. Um die Wirkung der Regenvorrichtung zu prüfen, wurde ein weiterer Versuch angeschlossen.

Fünfter Versuch. Die Entlüftungsvorrichtungen über der Bühne bleiben geöffnet, über dem Zuschauerraum geschlossen, die Bühnenöffnung unverschlossen.

Abb. 1. Grundriß vom Parkett.

Abb. 2. Grundriß vom Rang.

Abb. 3. Längenschnitt.

Nachdem das Feuer den größten Teil des Brennstoffes ergriffen hat, trat die Regenvorrichtung in Tätigkeit, ein kräftiger Regen ergoß sich über die Bühne, der das Feuer wesentlich dämpfte. Dampf und Rauch entwichen durch die Entlüftungsöffnungen der Bühne und drangen nicht in den Zuschauerraum; als jedoch einzelne Türen desselben, besonders die an der Rückseite belegene Ausgangstür der Galerie geöffnet wurden, fegte ein heftiger Luftzug Rauch und Dampf und brennende Fetzen in den Zuschauerraum. Die Öffnung der Türen war nicht unbedenklich, einzelne sich im Zuschauerraum aufhaltende Personen wurden von dem heißen Luftstrom empfindlich getroffen; jegliche Gefahr beseitigte jedoch der herabströmende Regen. Bemerkt sei hier noch, daß ein Ausströmen von Rauch und Dampf nur aus der in dem First des Bühnendaches befindlichen, etwa 5 vH. der Bühnenfläche betragenden Entlüftungsöffnung beobachtet wurde, aus den an den vier Ecken der Bühne etwa 0,80 qm im Querschnitt messenden tiefer hinabgeführten Schloten war ein Entweichen von Rauch und Dampf nicht zu bemerken.

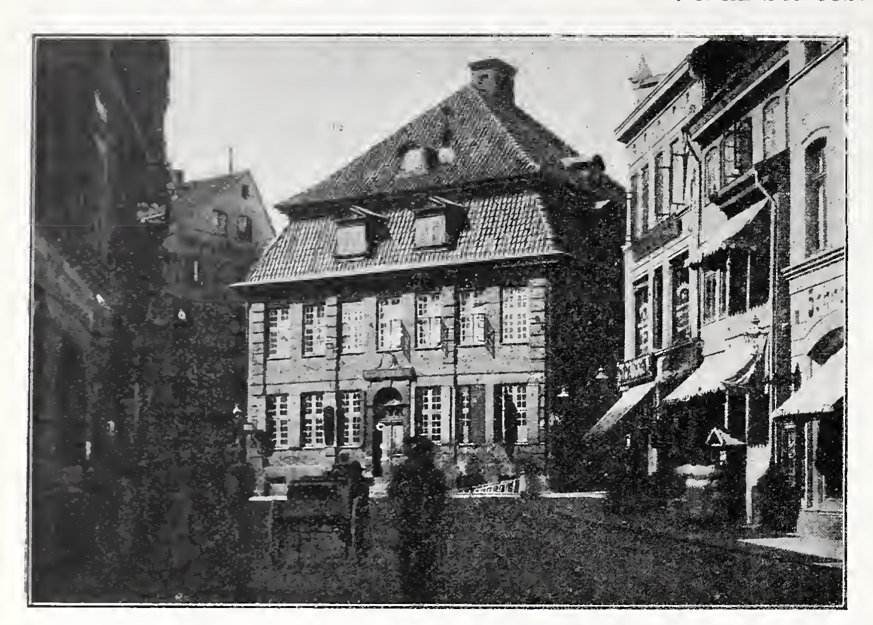
Die Brandversuche fanden am 22. November ihren Abschluß, am nächsten Tage vereinigten sich die Teilnehmer in der Statthalterei zu einer Besprechung über die Ergebnisse. Traten auch über den Wert der Versuche einzelne Meinungsverschiedenheiten zu Tage, indem u. a. bezweifelt wurde, daß bei der geringen Größe des Modelltheaters, die besonders hervortritt, wenn dessen Rauminhalt mit dem eines wirklichen Theaters verglichen wird, und bei dem Fehlen der den Zuschauerraum umschließenden Flurgänge, sichere Schlüsse auf die Wirklichkeit gemacht werden könnten, so wurde doch allgemein anerkannt, daß durch die Versuche ein weiterer wertvoller Anhalt für die Beurteilung der bei einem Theaterbrande eintretenden Zustände gewonnen sei und durch sie im ganzen und großen die Richtigkeit der Grundsätze, von denen bei den verschiedenen Erlassen zur Sicherung der Theater und des Verkehrs in ihnen ausgegangen sei, bestätigt wurde, wobei es dahingestellt bleiben mag, ob von den wesentlichen Sicherheitsvorkehrungen dem eisernen Vor-

hang, den Entlüftungseinrichtungen oder der Regenvorrichtung der Vorzug zu geben sei: den Veranstaltern und Förderern des Unternehmens gebühre jedenfalls allseitiger Dank.

Es sei anschließend hier noch erwähnt, daß in Wien Regenvorrichtungen nicht gefordert, dagegen nur feuersicher getränkte Dekorationen zugelassen werden. Der Ausschuß beabsichtigt einen eingehenden Bericht über alle Einzelheiten der Versuche zu veröffentlichen. Weitere Erörterungen und Verhandlungen zu näherer Ausgestaltung und Ergänzung der bestehenden Vorschriften im einzelnen unter Benutzung der Ergebnisse der Versuche sind in Aussicht genommen.

Berlin. Graßmann, Regierungs- u. Baurat.

Vermischtes.



Das Schweffelsche Haus in Kiel. Unter der verhältnismäßig kleinen Zahl geschichtlich oder kunstgeschichtlich bemerkenswerter Baudenkmäler, welche den Verkehrsverbesserungen in der Altstadt Kiels noch nicht zum Opfer gefallen sind, steht in erster Linie das sogenannte Schweffelsche Haus, Klinke Nr. 2 das in seinem Äußeren und Inneren fast völlig unverändert die schlichte charaktervolle Bauweise eines Patrizierhauses aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts darstellt. Es ist ein Werk des Baumeisters Ernst Georg Sonnin (1709 bis 1794), des Erbauers der Michaeliskirche in Hamburg, dem 1763 der Wiederaufbau des Kieler Schlosses übertragen worden war. Die Fassaden zeigen schlichte Formen in Backsteinrohbau; Hauptgesims und Portal sind aus Sandstein gearbeitet. letzteres trägt die Inschrift: „Handlung von Johann Schweffel et Sohn. J. S. 1775.“ Das mächtige Dach ist mit grauen Pfannen gedeckt. Die Abbildung zeigt, in welch reizvoller Weise das Gebäude die Hauptverkehrsader von Kiel, die Holstenstraße, nach Süden abschließt.

Das wenig umgebaute Innere des Hauses gibt ein getreues Bild der Wohnung eines wohlhabenden Kaufmanns jener Zeit: im Erd- wie im Obergeschoß lagern sich die Geschäfts- bezw. die Wohnräume um große helle Dielen, die durch eine freie Wendeltreppe mit schönem Geländer von ausgesägten Brettern miteinander verbunden sind. Der hohe Dachraum diente als Warenspeicher, Reste eines zu diesem führenden Aufzuges sind noch erhalten.

Ein Bebauungsplan für die Erweiterung der Stadt Kiel, der vor mehreren Jahren aufgestellt worden ist, sieht eine geradlinige Verlängerung der Holstenstraße in der Richtung nach dem Bahnhof unter Niederlegung des Schweffelschen Hauses vor. Zu diesem Zweck wurde das Haus im Jahre 1903 von der Stadt angekauft. Dem Plan, die gekrümmte, enge Klinke als einzige unmittelbare Verbindung zwischen Bahnhof und Hauptstraße durch eine neu anzulegende Parallelstraße zu entlasten, muß zugestimmt werden; er läßt sich aber auch unter Schonung des Schweffelschen Hauses durchführen, wenn von der geradlinigen Straßenführung Abstand genommen wird. Es müßten dann statt des Schweffelschen Hauses die nördlich (in der Abbildung rechts) desselben belegenen, architektonisch wertlosen und keineswegs zeitgemäßen Häuser, Holstenstraße Nr. 88 und 90 niedergelegt werden. Vorschläge, die der Vorstand des städtischen Hochbauamts in Kiel, Stadtbaurat Pauly, dem Magistrat unterbreitet hat, gingen darauf aus, das Schweffelsche Haus unter Verwendung für städtische Zwecke zu erhalten und trotzdem in noch anderer als oben angedeuteter Weise dem wachsenden Verkehr an jener Stelle unter Aufwendung erschwingbarer Mittel zu genügen. Sie hatten aus geldlichen Gründen bis jetzt keinen Erfolg.

[Da das Schweffelsche Haus glücklicherweise in den Besitz der Stadt übergegangen ist und gegen die Führung der Straße um dasselbe sicherlich Verkehrsbedenken nicht bestehen werden, so darf die Hoffnung nicht aufgegeben werden, daß das ungemein reizvolle und für die an Baudenkmälern arme Stadt Kiel so wichtige Haus vor dem Abbruch bewahrt werde. Außerdem dürfte die krumme Straße im Innern der Stadt vor der geraden den Vorzug verdienen, weil durch sie neue malerische Bilder geschaffen werden könnten].

In dem Wettbewerb um Entwürfe für die evangelische Garnisonkirche in Ulm haben erhalten den ersten Preis Prof. Th. Fischer in Stuttgart, den zweiten die Architekten Böklen u. Feil daselbst und den dritten Prof. v. Thiersch in München. Die Entwürfe werden vom 21. bis 28. Dezember im Landesgewerbemuseum in Stuttgart zur allgemeinen Besichtigung ausgestellt.

Beuthpreisbewerbung des Vereins Deutscher Maschineningenieure. Die gestellte Aufgabe betraf eine Kohlenförder- und Aufbereitungsanlage für eine Gasanstalt mit einer Jahresleistung von 15000000 cbm Gas. Zur Verfügung für den Gesamtbau der Gasanstalt stand eine Grundfläche von 45000 qm. Das 300 m lange und 150 m breite Grundstück sollte, durch eine Uferstraße getrennt, am Wasser belegen sein. Von den 12 eingegangenen Bearbeitungen wurden mit der goldenen Beuthmedaille ausgezeichnet die Entwürfe der Regierungsbauführer Paul Kirchhoff, Diplom-Ingenieur und Assistent an der Königlichen Technischen Hochschule in Hannover, Adolf Grahl in Berlin, Werner Bergmann in Kassel und R. Blaum in Straßburg i. E. Der Staatspreis von 1700 Mark wurde dem Regierungsbauführer Paul Kirchhoff zuerkannt.

Ein Preisausschreiben „Bebauungsplan und Bodenpolitik in den Gemeinden“ hat der 17000 Mitglieder zählende Zentralverband der Gemeindebeamten Preußens erlassen. Die Arbeiten sind mit Zeichnungen und Skizzen bis zum 1. April 1906 an den Verbandsvorsitzenden Stadtkämmerer Barner in Kassel einzureichen. Es stehen Preise im Betrage von 240 Mark zur Verfügung. Das Preisrichteramt haben übernommen: Oberlandmesser Abendroth in Hannover, Stadtrat Dr. Ackermann in Danzig, Magistrats- und Königl. Baurat Gottheiner in Berlin, Oberbürgermeister Schneider in Magdeburg, Ober- und Geheimer Baurat Dr.-Ing. Stübben in Berlin, Regierungsbaumeister Solbach in Kassel. Bewerber müssen Mitglieder des Verbandes und Bezieher der Verbandsschrift „Anzeiger für Gemeindebeamte“ sein.

Vorträge im Berliner Kunstgewerbe-Museum. In den Monaten Januar bis März werden die nachstehenden Vorträge gehalten werden: 1. Das Ornament des Barock und Rokoko, Dr. Gustav Kühl, 8 Vorträge Montag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr, Beginn Montag den 8. Januar 1906; 2. Das italienische Haus der Renaissance, Dr. Georg Swarzenski, 8 Vorträge Dienstag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr, Beginn Dienstag den 9. Januar 1906; Die Kunst des Hellenismus, Professor Dr. Hermann Winnefeld, 8 Vorträge Donnerstag abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr, Beginn Donnerstag den 11. Januar 1906. Die Vorträge finden in dem neuen Hörsaal des Museums statt, sie werden durch Lichtbilder mittels elektrischen Bildwerfers erläutert.

Unterirdische Bedürfnisanstalten. Unter Bezugnahme auf den in der Nummer 99 des Zentralblattes der Bauverwaltung erschienenen Aufsatz „Unterirdische Bedürfnisanstalten in Wien“ werden wir von geschätzter Seite darauf aufmerksam gemacht, daß bereits in den Jahren 1874/75 ähnliche Anlagen für Berlin geplant waren. Damals bemühte sich ein Berliner Unternehmer, der Kaufmann Hermann Hirschberg, vergeblich beim Magistrat der Reichshauptstadt um die Erlangung der Genehmigung zur Errichtung unterirdischer Bedürfnisanstalten auf den öffentlichen Plätzen Berlins. Nach der Nummer 52 der Deutschen Bauzeitung vom Jahre 1875 beruhte der Grundgedanke dieses Plans, der in einer besonderen Ausarbeitung des damaligen Baumeisters, jetzigen Geheimen Oberbaurats v. Rosainsky für eine Anlage auf dem Alexanderplatze vorlag, darauf, die Bedürfnisanstalten mit dem öffentlichen Zierbrunnen zu verbinden, um das überfließende Wasser zur Spülung der Aborte benutzen zu können. Ein Antrag Hirschbergs, die Anlage auf dem Alexanderplatze auf seine Kosten und Gefahr probeweise ausführen zu dürfen, wurde damals vom Berliner Magistrat abgelehnt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 103. **Berlin, 23. Dezember 1905.** **XXV. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 89. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Benutzung der Dr. H. Zimmermannschen Rechentafel.

Berlin, den 6. Dezember 1905.

Durch den Erlaß vom 24. August d. J.*) — III. 1. 1079 — ist auf die Vorteile hingewiesen worden, welche die Benutzung der Dr. A. L. Crelleschen Rechentafeln bei der Ausführung rechnerischer Arbeiten auch im Bereiche der Bauverwaltung bietet.

Ähnlichen Zwecken wie die Crellesche dient auch die Rechentafel von Dr. H. Zimmermann (Verlag von Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin W. 66, Wilhelmstraße 90), die gleichfalls ein reiches Zahlenmaterial — jedoch in gedrängterer, daher handlicherer und für viele Fälle praktischerer Form — enthält, sich durch jahrelange Benutzung ebenfalls als fehlerlos erwiesen hat und überdies wesentlich billiger ist (fünf Mark gegen 15 Mark).

Indem ich die Benutzung auch dieser Rechentafel gestatte, ersuche ich Ew. . . . den beteiligten Beamten und nachgeordneten Behörden hiervon gleichfalls Kenntnis zu geben.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz, Münster i. W. (Strombau- usw. Verwaltungen), die sämtlichen Herren Regierungspräsidenten und die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III. 1. 2298 II.

Runderlaß, betreffend Anfertigung und Einreichung der Bestandszeichnungen aus dem Gebiete des Wasserbaues.

Berlin, den 6. Dezember 1905.

Der Erlaß vom 29. Juni 1905**) — III. A. 1. 541 — über die Anfertigung und Einreichung der Bestandszeichnungen hat, was die Wasserbauten betrifft, mehrfach zu irrtümlichen und abweichenden Auffassungen Anlaß gegeben, besonders darüber, welche Bauten als wichtigere und welche als unwichtigere anzusehen sind. Da außerdem häufig Bestandszeichnungen eingereicht werden, bei denen nachträgliche, mit mehr oder weniger Kosten verbundene Ergänzungen und Berichtigungen nötig werden, bestimme ich in bezug auf die Bestandszeichnungen aus dem Gebiete des Wasserbaues folgendes:

1. Vor der Vervielfältigung sind mir die zum Druck fertigen Vorlagen zur Prüfung vorzulegen.

2. Bei der Rücksendung der Vorlagen erfolgt gleichzeitig mit der Angabe der etwa vorzunehmenden Änderungen in jedem Falle meinerseits die Bestimmung über die Zahl der anzufertigenden und der mir einzureichenden Bestandszeichnungen.

3. In bezug auf die Bestandszeichnungen der Schiffe, Bagger und sonstigen Geräte verbleibt es bei den in der Allgemeinen Verfügung der Wasserbauverwaltung Nr. 14, Abschnitt VIII und in meinem Erlasse vom 15. März 1905 — III A. 2882 — gegebenen Vorschriften.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An sämtliche Herren Regierungspräsidenten, die Herren Chefs der Weichsel-, Oder-, Elbe-, Weser- und Rheinstrombauverwaltung, der Verwaltung des Dortmund-Ems-Kanals und der märkischen Wasserstraßen sowie die Königliche Ministerial-Baukommission hier. — III. A. 1. 2541.

Runderlaß, betreffend Auszug aus dem Firmenregister als Berechtigungsnachweis beim Abschluß von Verträgen.

Berlin, den 10. Dezember 1905.

Beim Abschluß von Verträgen mit kaufmännischen Firmen hat nach Abschnitt XI, Absatz 6 der Allgemeinen Verfügung Nr. 3 für die Wasserbauverwaltung und § 200 der Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Hochbauverwaltung der Unterzeichner den Nachweis zu erbringen, daß er zum Abschluß von Verträgen namens der Firma berechtigt ist. Es ist nicht erforderlich, daß zu diesem Zwecke der vom Gericht gefertigte und beglaubigte Auszug aus dem Firmenregister in Urschrift beigebracht wird, sondern es genügt auch eine amtlich beglaubigte Abschrift des Auszuges. Wird der Auszug in Urschrift vorgelegt, so ist er nach Entnahme einer Abschrift für die Hauptausfertigung des Vertrages dem Einsender zurückzugeben.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
Holle.

An die Herren Oberpräsidenten in Danzig, Breslau, Magdeburg, Hannover, Koblenz und Münster (Strombau- bezw. Kanalverwaltung), sämtliche Herren Regierungspräsidenten und die Ministerial-Baukommission hier. — III. 1. 2025. V. D. 20 253.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1905, S. 453. — **) Ebenda S. 365.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Dr. Witt den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Kreisbauinspektor Baurat Heydemann in Berlin, dem Bauinspektor Baurat Körber in Groß-Lichterfelde-Ost, den Abteilungsvorstehern beim Materialprüfungsamt in Dahlem Professoren Max Gary und Dr. phil. David Holde den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Dr. Stäckel und dem Geheimen Regierungsrat Professor Hartmann im Reichs-Versicherungsamt die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen Orden zu erteilen, und zwar ersterem des Österreichisch-Kaiserlichen Ordens der Eisernen Krone III. Klasse, letzterem des Ritterkreuzes des Königlich schwedischen Nordstern-Ordens, ferner die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Berndt in Bromberg, Schmale in Danzig, v. Borries in Halle a. d. S., Hoogen in Elberfeld, Denkhaus in Stendal, Pustau in Husum, Benfer in Siegen, Jahn in Gera, Großjohann in Bremen, Mahler in Nakel und Biegelstein in Stolp, die Eisenbahn-Bauinspektoren Geitel in Ratibor, Karitzky in Breslau, Werthmann in Halle a. d. S., Loch in Berlin, Sommerguth in Grunewald bei Berlin und Bruno Kunze in Berlin zu Regierungs- und Bauräten sowie die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Essen in Eisenach, Wittich in Gotha und Schwertner in Posen zu Eisenbahndirektoren mit dem Range der Räte vierter Klasse zu ernennen, den Regierungs- und Bauräten vom Dahl in Düsseldorf, Adank in Köslin, Borchers in Hildesheim und Wilhelms in Köslin sowie den Kreisbauinspektoren Bauräten Jungfer in Hirschberg und Büchling in Bielefeld den Charakter als Geheimer Baurat, ferner dem Kreisbauinspektor Petersen in Glatz, dem Wasserbauinspektor Visarius in Birnbaum, dem Kreisbauinspektor Weihe in Groß-Strehlitz, dem Wasserbauinspektor Abraham in Neuhaus a. d. O., dem Kreisbauinspektor Friede in Grüneberg i. Schl., dem Wasserbauinspektor Scherpenbach in Düsseldorf, dem Landbauinspektor Knocke in Berlin, dem Wasserbauinspektor Marten in Glückstadt, den Kreisbauinspektoren Schütze in Landeshut, Pickel in Wesel, Winkelmann in Lyck und Fülles in Trier, den Wasserbauinspektoren Tode in Thorn, Sandmann in Steinau a. d. O., Thielecke in Potsdam und Reichelt in Breslau, dem Landbauinspektor Aries in Magdeburg, dem Wasserbauinspektor Kieseritzky in Stralsund, den Landbauinspektoren Rohr in Wiesbaden und v. Pentz in Schleswig, dem Bauinspektor Schaller in Berlin, den Kreisbauinspektoren Leithold in Koblenz und Philipp Meyer in Hagen i. W., dem Landbauinspektor v. Saltzwedel in Potsdam, dem Kreisbauinspektor Huber in Halle a. d. S., dem Wasserbauinspektor Flebbe in Torgau, dem Landbauinspektor Bennstein in Oppeln, den Wasserbauinspektoren Stuhl in Biebrich und Rathke in Bromberg, den Kreisbauinspektoren Engel in Montabaur, Karl Meyer in Soest

und Arens in Hoyerswerda, den Wasserbauinspektoren Zillich in Fürstenberg a. d. O. und Kauffmann in Celle, den Kreisbauinspektoren Leben in Trier und Stukenbrock in Rybnik, dem Landbauinspektor Engelbrecht in Hannover, den Kreisbauinspektoren Danckwardt in Duisburg und Brügner in Buxtehude, dem Landbauinspektor Hudemann in Posen, dem Kreisbauinspektor Ulrich in Freienwalde a. d. O., den Wasserbauinspektoren Lange in Breslau und Prieß in Königsberg i. Pr., den Kreisbauinspektoren Strümpfler in Nauen und Brzozowski in Mühlhausen i. Th., dem Wasserbauinspektor Schräder in Koblenz und dem Kreisbauinspektor Büchner in Wreschen den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Zur Teilnahme an den Diplomprüfungen bei der Königlichen Technischen Hochschule in Danzig ist für die Abteilungen für Architektur, für Bauingenieurwesen und für Maschineningenieurwesen und Elektrotechnik der Weichselstrom-Baudirektor Oberbaurat Gersdorff daselbst als ständiger Kommissar des Ministers der öffentlichen Arbeiten bestellt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Michael Rudolph der Königlichen Regierung in Danzig und Sonnenburg der Königlichen Regierung in Bromberg, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Piper der Königlichen Verwaltung der märkischen Wasserstraßen in Potsdam, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Goldschmidt der Königlich preußischen und Großherzoglich hessischen Eisenbahndirektion in Mainz, Stengel und Westphal der Königlichen Eisenbahndirektion in Halle a. d. S.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Johannes Laufenberg aus Münster in Westfalen, Alfred Boehden aus Mariendorf, Kreis Teltow, Walter Thomaschky aus Danzig, Karl Dupont aus Stettin, Karl Brunke aus Hamburg, Franz Mosterts aus Goch, Kreis Kleve, Wilhelm Bohnsack aus Kreiensen in Braunschweig und Martin Lenthe aus Zeven in Hannover (Hochbaufach); — Walter Schmude aus Bromberg (Wasser- und Straßenbaufach); — Oskar Marais aus Hannover, Gustav Kuhnke aus Stargard i. Pomm., Karl Kleemann aus Ostrowo, Reg.-Bez. Posen, und Johannes Waeser aus Halberstadt (Eisenbahnbaufach); — Paul Michael aus Leipzig und Ernst Becker aus Hellenthal, Kreis Schleiden (Maschinenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Ernst Wattenberg in Essen a. d. Ruhr ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Wasserbauinspektor Baurat Lierau in Berlin ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Regierungsräten und Mitgliedern der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen v. Bose und Roth in Straßburg sowie den Postbauräten Schäffer in Hannover und Bettcher in Straßburg i. E. den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Intendantur- und Bauräten Brook, Gabe und Stegmüller von den Intendanturen des VII., XI. und IV. Armeekorps den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. Professor Georg Ritter v. Hauberrisser in München die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem König von Württemberg ihm verliehenen Ehrenkreuzes des Ordens der Württembergischen Krone zu erteilen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Stadtbaurat Erlwein in Dresden den von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und Könige von Preußen ihm verliehenen Roten Adler-Orden IV. Klasse und der Vorstand der Eisenbahnbetriebsdirektion Dresden-Altstadt Eisenbahndirektor Müller das von Seiner Königlichen Hoheit dem Herzoge von Sachsen-Koburg und Gotha ihm verliehene Ritterkreuz I. Klasse des sachsen-ernestinischen Hausordens annehmen und tragen.

Bei der Staatshochbauverwaltung sind als etatmäßige Regierungsbaumeister angestellt worden: die Regierungsbauführer Dr.-Ing. Mackowsky bei dem Landbauamte Dresden II, Scharschmidt bei dem Landbauamte Dresden I und Weidner bei dem maschinentechnischen Bureau der Hochbauverwaltung im Finanzministerium.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Bauassessor Wilhelm Thaler in Darmstadt den Titel und Rang eines Bauinspektors zu verleihen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Blumhardt in Straßburg den Charakter als Kaiserlicher Geheimer Baurat zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Das neue Stadttheater in Nürnberg.

Architekt: Baurat **H. Seeling** in Berlin.

Unter der großzügigen Leitung des ersten Bürgermeisters des Geheimen Hofrates Dr. v. Schuh beschlossen die städtischen Behörden der Stadt Nürnberg, auf einem Teil des durch den Abbruch des alten städtischen Krankenhauses freigewordenen Geländes an der Kreuzung der Treustraße und des Frauentorgrabens die Errichtung eines städtischen Theaters nebst einer Festhalle und beauftragten den Architekten Baurat H. Seeling in Berlin mit der Aufstellung eines Vorentwurfs für die Gesamtanlage. Der beigefügte Grundriß in Höhe des Parketts des Theater (Abb. 3) zeigt die Gesamtanlage. Die Abbildung des Modells (Abb. 1) gibt eine Anschauung vom äußeren Aufbau dieser Baugruppe. Der Entwurf wurde von den städtischen Behörden genehmigt, jedoch die Ausführung der Festhalle in Frage gelassen. Der Architekt wurde vielmehr beauftragt, die Baupläne des Theaters derart aufzustellen, daß zwar die Errichtung der geplanten Festhalle ermöglicht blieb, daß aber anderseits, ähnlich wie beim Bau des Schauspielhauses in Frankfurt am Main, auch eine Gartenanlage mit sich anschließenden Wohnhäusern durchgeführt werden könne. Auf Grund dieser Beschlüsse wurde der Vorstand des städtischen Bauamtes Herr Oberbaurat Weber als oberleitender städt. Beamter bestimmt und Baurat H. Seeling mit der Ausarbeitung der Baupläne und der Oberleitung des Neubaues betraut. Mit den Hauptarbeiten wurde am 20. Juni 1901 begonnen und der Bau am 1. September 1905 mit einem von dem formgewandten zweiten Herrn Bürgermeister der Stadt v. Jäger verfaßten Festspiele und dem Schlußakt der Meistersinger eröffnet.

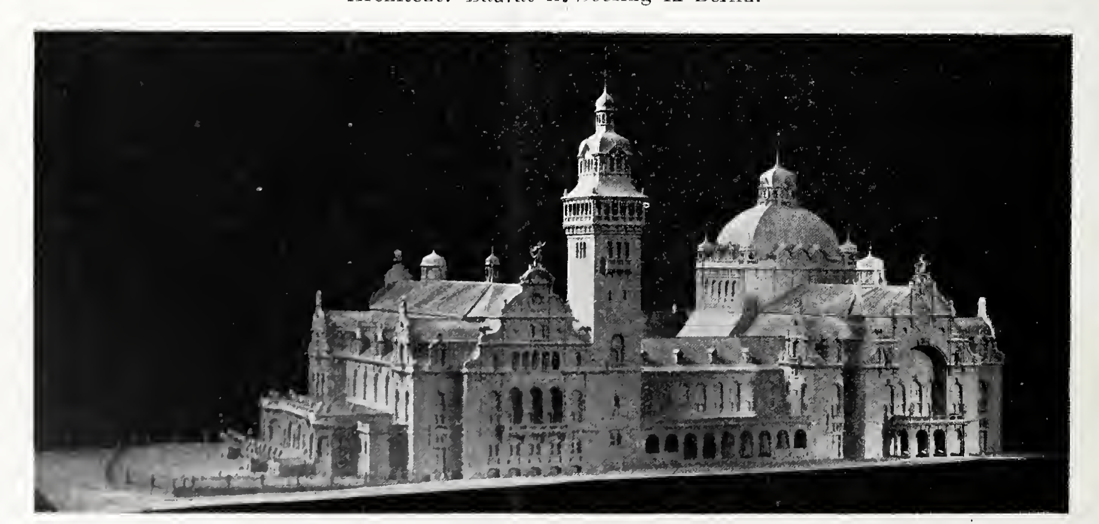


Abb. 1. Modell vom Theater mit dem Festsaalbau.

Das Haus faßt 1421 Zuschauersitzplätze, von denen sich in Parketthöhe 600, im ersten Rang 143, im zweiten Rang 269, in Höhe des dritten Ranges und auf der Galerie 208 bezw. 201, also 409 befinden. Der Zuschauerraum ist in Parketthöhe 20 m breit und 22 m lang; die Steigung des Fußbodens beträgt 2 m. Die Bühne ist 25 m breit, 19 m ohne und 32 m mit Hinterbühne tief und ist vom Bühnenkeller bis zur gewölbten Decke des Schnürbodens 41 m hoch. Die Hauptfront des Hauses mißt 41,5 m, die Seitenfronten 78 m und die Hinterfront mit Magazinflügel 81,50 m. Das Hauptgesims des Zuschauerhauses liegt 17 m, der Hauptgiebel der Vorderfront bis zum Kopf der Mittelfigur 37 m, der Dachfirst des Zuschauerhauses 33 m, das Hauptgesims der Bühne 36 m über Straßenhöhe, und die Spitze der Bühnenlaterne ragt bis zu 68 m Höhe empor. Zu jedem Rang des Zuschauerhauses führen zwei voneinander unabhängige Treppen mit Türen unmittelbar zur Straße. Außer diesen Ausgängen enthält die Kassenhalle noch fünf Zu- und Ausgänge, und außerdem führen vom Parkettumgang noch zwei Ausgänge unmittelbar ins Freie (Abb. 3 bis 7).



Abb. 2.

Das neue Stadttheater in Nürnberg.

Besondere Sorgfalt wurde den technischen Einrichtungen des Hauses, d. h. der Bühneneinrichtung, der Heizung und Lüftung, der Wasserversorgung und der elektrischen Beleuchtung, zugewendet. Die Bühne ist in sechs Versenkungen und sieben Gitterträger geteilt, die ebenso wie der eiserne Vorhang mittels Preßwasser durch ein eignes Druckwerk betrieben werden. Die Bewegung der gemalten Dekoration geschieht durch Handbetrieb, dagegen werden Wind-, Donner- und Regenmaschinen durch kleine Elektromotoren betrieben. Die gesamte Bühneneinrichtung ist nach Plänen und unter Leitung des Betriebsinspektors der Kölner Stadttheater Herrn Rosenberg sen. von der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg ausgeführt worden. Vier große Niederdruckdampfkessel dienen zum Betrieb der von der Firma E. Kelling (Ingenieur Ernst Purschian) in Berlin ausgeführten Heizungs- und Lüftungsanlage des Hauses. Von einem Sammelschaltbrett werden die verschiedenen Wärmegrade des Hauses in den einzelnen Ranghöhen und die der Außenluft abgelesen und nur von hier aus geregelt. Das Heizungs- und Lüftungssystem ist eigenartig. Ist auch die Einführung der frischen Luft von oben bereits mehrfach angewendet, so sind hier zum ersten Male, nach den Vorschlägen des Herrn Direktor Krell sen. in Nürnberg, Bühne und Zuschauerraum gleichwertig behandelt, d. h. auch der Bühne wird die entsprechende Menge Frischluft von oben zugeführt, um beim Aufgehen des Vorhanges einen völligen Ausgleich der Luft in Parkett- und Bühnenpodiumhöhe zu erzielen und damit Zugerscheinungen vermeiden zu können. Stündlich können hunderttausend Kubikmeter Frischluft ins Haus gepreßt werden, so daß also auf jeden Besucher rund 70 cbm in 1 Stunde entfallen, eine Anordnung, die bisher noch bei keinem Theater zur Ausführung gelangte. Die Abluft wird durch einen für Bühne und Zuschauerraum gemeinsamen Kanal hinausgedrückt. Für gewöhnlich wird soviel Luft ins Haus gepreßt, daß in Höhe des Parketts und des Bühnenpodiums noch Überdruck vorhanden ist und die Abluft durch die Türen der Räume nach außen entweicht; Einzelzimmer und Aborte haben besondere Abluftkanäle.

Für die elektrische Beleuchtung des Hauses und der Bühne ist unter dem Bühnenhof eine große Umformeranlage zur Verwandlung des Wechselstroms der städtischen Elektrizitätswerke in Gleichstrom und eine entsprechende Sammleranlage eingerichtet. Für die Notbeleuchtung des Hauses ist eine zweite ganz selbständige Sammlerbatterie aufgestellt. Gespeist werden rd. 5000 Lampen. Ausgeführt wurde die Anlage durch die Siemens-Schuckertwerke. Die dekorativen Beleuchtungskörper sind unter Zugrundelegung der Skizzen des oberleitenden Architekten von der Sächsischen Bronzewarenfabrik

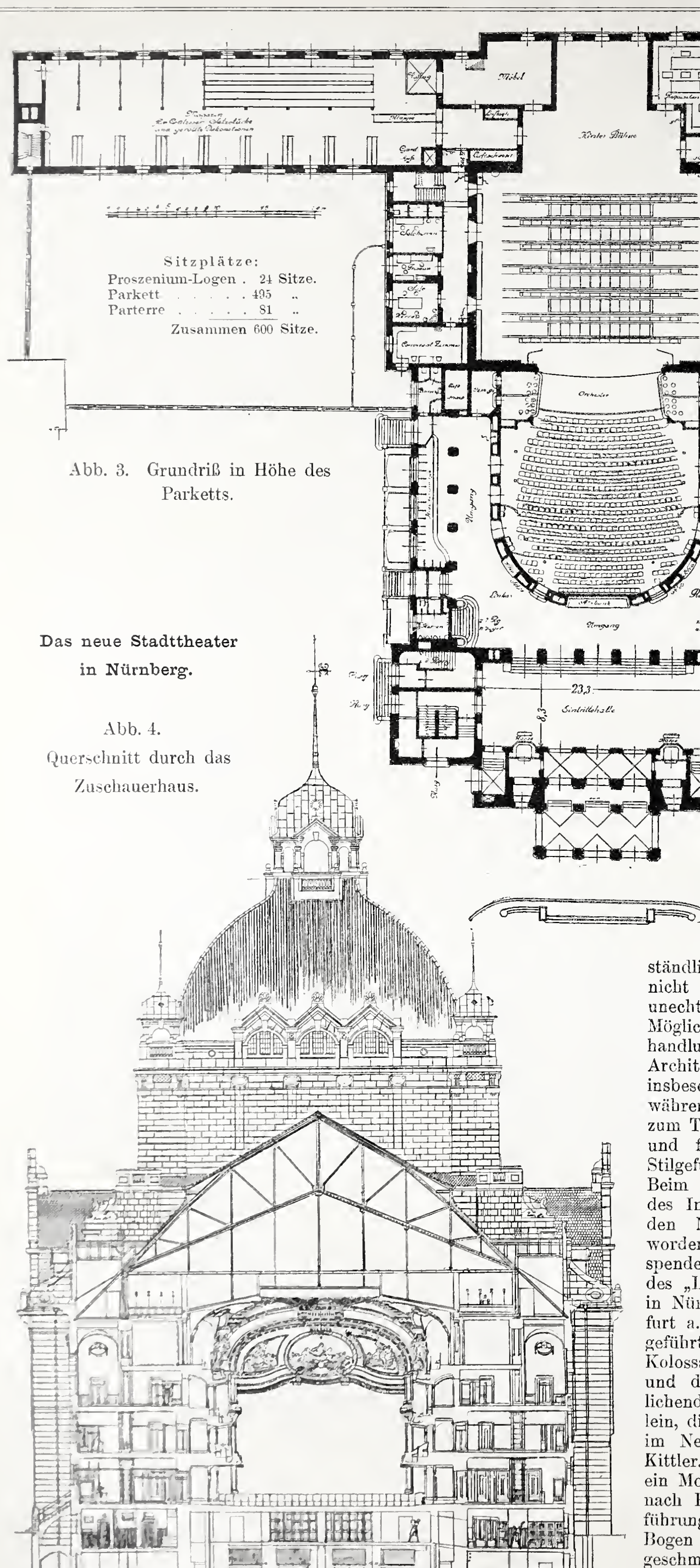


Abb. 3. Grundriß in Höhe des Parketts.

Das neue Stadttheater in Nürnberg.

Abb. 4. Querschnitt durch das Zuschauerhaus.

in Wurzen unter Leitung des Architekten Weidlich ausgeführt worden.

Eine ausgiebige Gebrauchswasserleitung für kaltes und warmes Wasser, sowie eine selbständige Feuerlöschleitung mit vier großen Behältern in der Bühnenhaube, einem wirksamen Bühnenregen und einer Anzahl über das ganze Haus verteilter Hydranten sind vorgesehen. Ausführende Firmen waren Hilpert sowie Bäumel, Habeck Winter, sämtlich in Nürnberg.

Die Magazine für Dekorationen, für Kostüme, Waffen und Möbel schließen sich der Hinterbühne in einem besonderen Flügel seitlich an (Abb. 3 u. 5), sie sind aber durch einen neutralen Zwischenraum von der Bühne getrennt.

Die Konstruktion des Hauses ist bis auf die Dachbodenräume in Stein, Eisen und anderen unverbrennlichen Materialien durchgeführt. Die Fronten des Hauses Abb. 2 u. 8 sind in heimischem Sandstein gehalten, dessen an sich etwas totes Aussehen durch eine sehr kräftig scharrierte Flächenbehandlung gehoben wurde. Für alle dem Wetter ausgesetzten Teile wurde gleichfarbiger und gleich grobkörniger granitharter Quarzit verwendet. Die Dächer sind in Ludwigshafener grün glasierten Falzziegeln eingedeckt auf Eisenkonstruktion. Sowohl Wandelhalle wie Zuschauer- und Bühnenraum sind von den darüber liegenden Dachräumen durch starke, teils einfache, teils doppelte Betondecken getrennt; ebenso sind alle Treppen und die Decken der Umgänge, sowie die Decke unter dem Fußboden des Parketts massiv.

Wurde nach vorstehendem der technischen Durchbildung des Hauses und seiner Einrichtungen die größte Sorgfalt zugewendet, so war es bei der Bedeutung Nürnbergs ganz selbstverständlich, daß die ästhetische Durchbildung des Hauses mit nicht weniger Liebe behandelt und auch die Anwendung unechten Materials im äußeren ganz und im inneren nach Möglichkeit vermieden wurde. Bei der stilistischen Behandlung des äußeren Aufbaues suchte der oberleitende Architekt sich frei an die Stilrichtung des alten Rathauses, insbesondere an die des großen Renaissancehofes anzulehnen, während das Innere, besonders der Zuschauerraum, sich zum Teil ganz von jeder geschichtlichen Stilrichtung losgelöst und frei aus den Bedingungen des Raumes im durch Stilgefühl gebundenen modernen Sinn durchgeführt ist. Beim figürlichen dekorativen Schmuck des Äußeren wie des Inneren ist von der üblichen Verwertung der passenden Motive griechischer Mythologie Abstand genommen worden. Die Hauptfront krönt eine kranz- und lorbeerzweigspendende Noris (Abb. 2); rechts und links sitzen die Figuren des „Lustigen Rates“ und des „Meistersingers“, von Kittler in Nürnberg modelliert und von Gebrüder Knodt in Frankfurt a. M. in Kupfer getrieben. Das große in Stein ausgeführte Schlußsteinrelief des Triumphbogens zeigt einen Kolossalkopf der Allmutter „Erde“ (Erda mit Ährenkranz und den Widderköpfen). Zwei das Schicksal versinnbildlichende Riesenfäuste halten im Netz die zappelnden Menschlein, die sich ängstlich an Mutter „Erde“ anklammern, unten im Netz eine Vogelmutter mit Jungen, nach Modell von Kittler. Unter dem Triumphbogen in der großen Nische zeigt ein Mosaikbild die drei Nornen unter der Weltenesche usw., nach Entwürfen von Schwabe jun. in Nürnberg, Mosaikausführung von Rauecker in München. Rechts und links vom Bogen in den Nischen Freya mit der Brünne und rosengeschmücktem Speer als Beschützerin der Liebe (mit den Katzen), nach Modell von Haasenstab in Nürnberg, in Kupfer getrieben von Gebr. Knodt in Frankfurt a. M. An den Pilastern der Front rechts und links unter Freya und Hel befinden sich in Stein die

Kolossalflachreliefköpfe Baldurs und Freyas bezw. Hödurs und Loges, wieder nach Kittlers Modellen. Den Giebelabschluß bilden die Walkürenschwäne. Als Schluß des dekorativen Schmucks der Vorderfront unter dem Mosaikbild der Nische ist in Stein der Kolossalkopf Dornröschens von Rosen und Dornen umschlossen angebracht, als Sinnbild der wiedererwachten deutschen Poesie. An der Seitenfront nach dem Frauentorgraben (Abb. 8) finden sich als Schlußsteine die Kolossalköpfe Wodans, Hagens und Siegfrieds, zwischen zwei helmgeschmückten Walkürenköpfen; ebenfalls nach Modellen Kittlers. Endlich auf dem Giebel der Rückfassade die Kolossalfigur einer Walküre von Prof. Schwabe sen. in Nürnberg, in Kupfer getrieben von Gebr. Knodt in Frankfurt a. M.

(Schluß folgt.)

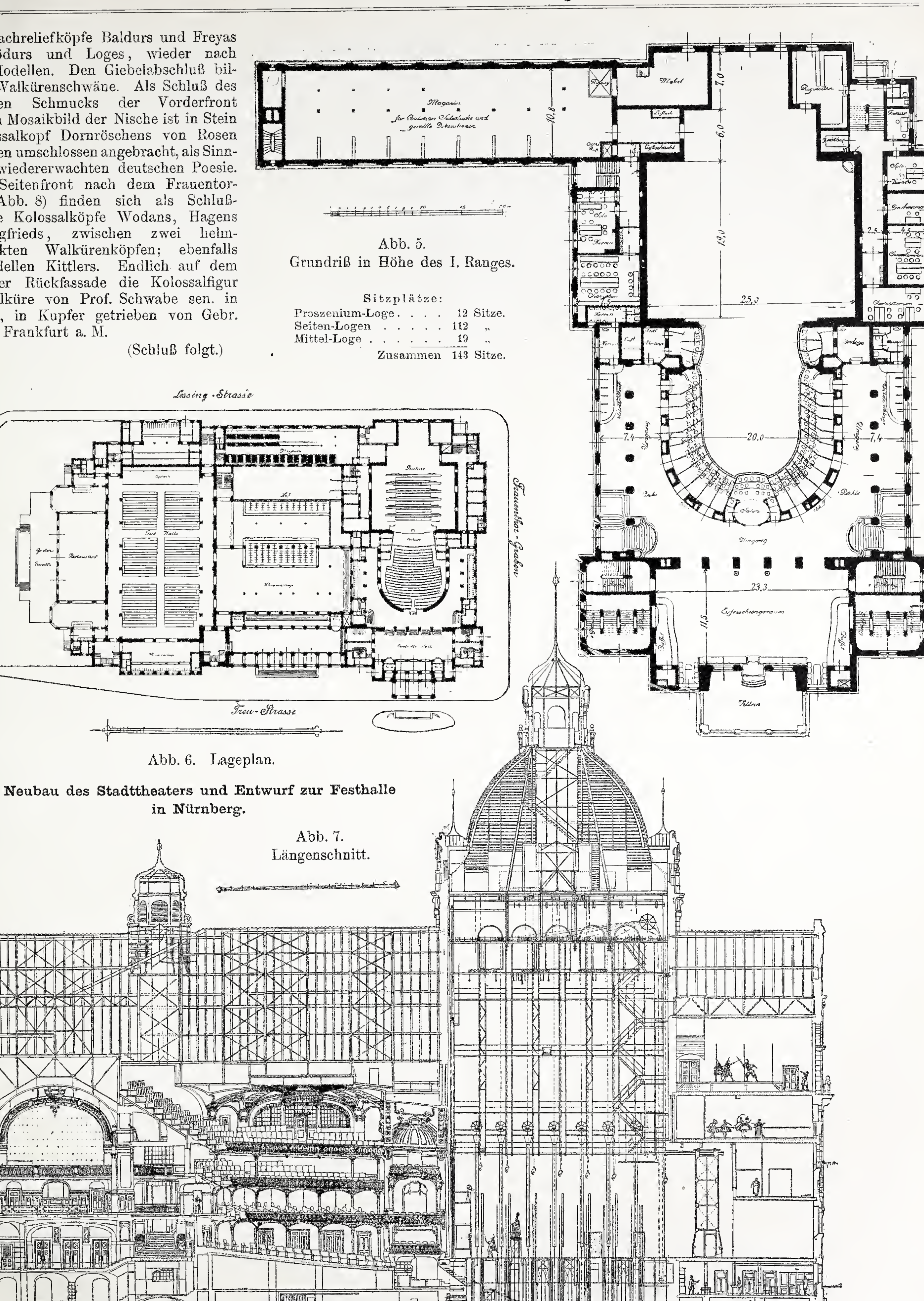


Abb. 5. Grundriß in Höhe des I. Ranges.

Sitzplätze:

Proszenium-Loge	12 Sitze.
Seiten-Logen	112 „
Mittel-Loge	19 „
Zusammen	143 Sitze.

Abb. 6. Lageplan.

Neubau des Stadttheaters und Entwurf zur Festhalle in Nürnberg.

Abb. 7. Längenschnitt.

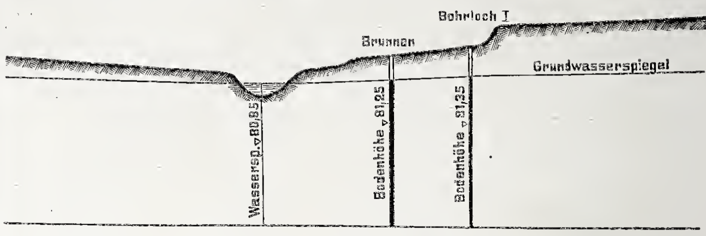
Zur Wünschelrutenfrage

ist uns noch eine Mitteilung des Herrn Zivilingenieurs **Ehlert** in Düsseldorf zugegangen, die als Beitrag zur Lösung dieser Frage Beachtung verdient. Wir lassen sie unter Weglassung der in der Einleitung vorausgeschickten Bemerkungen allgemeiner Art und einiger in dem gleichnamigen Aufsatze in Nr. 99 d. Bl. (S. 619) schon berührten Gesichtspunkte nachstehend folgen:

Es ist mir ein Fall bekannt, in dem der Glaube an die Wünschelrute einer Gemeinde eine erkleckliche Summe gekostet hat, ohne daß ihre Hoffnungen in Erfüllung gegangen wären. Die Gemeinde B. beabsichtigte eine Wasserversorgung zu bauen und hatte, um vermittels einer einfachen Gefälleitung das Wasser dem Orte zuführen zu können, ein Gelände in Aussicht genommen, welches auf dem Rücken eines kleinen Ausläufers des Gebirges, der Wurzel eines buhnenartigen Ausläufers, lag. Der Verfasser, um sein Gutachten in dieser Angelegenheit angegangen, riet entschieden ab und wies die Gemeinde auf die im vorliegenden Falle einzige Möglichkeit der Wasserversorgung des Ortes durch eine Pumpstation hin. Da diese weit höhere Kosten erfordernde Anlage der Gemeinde nicht zusagte, wurde der Wünschelrutenmann G. aus L. aufgefordert, sich über die fragliche Stelle zu äußern. Auf Grund seiner Beobachtungen mit der Wünschelrute erklärte er nun diese Stelle als vollkommen geeignet, und die Gemeinde baute nun einen Schacht und ließ mit Hilfe einer Dampflokomobile das gefundene Wasser abpumpen. Nachdem sich vom Samstag abend bis Montag morgen das Wasser im Schacht angesammelt hatte, wurde die Dampfpumpe in Betrieb gesetzt. Schon nach ganz kurzer Zeit war der Schacht leer. Die gesamte geförderte Wassermenge war gegen 20 cbm in 36 Stunden. Und dafür hatte die Gemeinde einen Kostenaufwand von ungefähr 3000 Mark gemacht. Daß damit der Gedanke an eine Wasserversorgung der Gemeinde für lange Zeit begraben war, ist verständlich. Solcher Fälle gibt es noch unzählige, aber von diesen liest man in den Anpreisungen der Wunderwirkungen der Wünschelrute nichts. Hier lag doch etwas mehr als einfache Selbsttäuschung vor, und vor solchen Wünschelrutengängern kann nicht laut genug gewarnt werden. Aber woran soll man solche unlautern Elemente erkennen und von denen unterscheiden, die vielfach nicht einmal Bezahlung für ihre Bemühungen nehmen und wirklich der Menschheit Dienste leisten wollen?

Sehen wir uns die von Herrn Franzius (S. 461) geschilderte Tätigkeit des Herrn v. Bülow-Bothkamp, den ich persönlich als einen von seiner Begabung überzeugten Mann und ehrenwerten Charakter achte und schätze und dessen Opferwilligkeit ich gern anerkenne, etwas näher an. Zunächst zeigte er an, daß an einer Stelle, wo Herr Franzius schon die dritte Kletterrose vergeblich angeflanzt hatte, ein unterirdischer Wasserlauf vorhanden sei. Als eine Leistung, zu der eine besondere Naturveranlagung notwendig ist, kann man diese Angabe doch wohl kaum ansehen. Jeder Rosenzüchter weiß, daß Rosen auf sogen. kaltem, nassem Boden nicht gedeihen. In solchen Fällen steht das Grundwasser entweder stets oder nur zeitweilig sehr hoch, aber daraus das Vorhandensein einer Wasser-„Ader" herzuleiten, ist eben nichts besonderes, das könnte jeder Gärtner auch. Weiter wurde Herr v. Bülow gebeten, einen unterirdischen Wasserlauf anzugeben, der beim Bau des Trockendocks Nr. 5 bekannt geworden war und den man **oberirdisch** bei nassem Wetter an einer feuchten Stelle im Fußwege der Straße erkennen konnte. Es handelt sich also um Grundwasser, das bei nassen Zeiten sehr hoch steht, so daß es fast zutage tritt. Sollte hier nicht auch außerdem schon die Oberflächenbeschaffenheit des Geländes einen Fingerzeig geben, daß in geringer Tiefe sich Wasser findet, und sollte nicht auch die Richtung der Grundwasserströmung, wie überall, durch das Gefälle zum nächsten Oberflächenwasser bedingt sein? Ist Herr Franzius auch vollkommen sicher, daß er es hier mit einer unterirdischen Wasser-„Ader" und nicht mit einer allgemeinen Grundwasserströmung zu tun hat? Ist, um dies festzustellen, im fraglichen Gelände durch eine größere Anzahl Bohrlöcher so genau der Verlauf des Grundwasserspiegels festgestellt, daß man das Vorhandensein einer größeren Grundwassermenge ohne weiteres in Abrede stellen kann? Wenn nicht, dann ist die Angabe des Herrn Franzius, daß die Richtung des Wasserlaufs, also eines Wasserfadens, im Gegensatz zu einer Wasserfläche, festgestellt wurde, ohne Belang.

Man muß sich nämlich fest vor Augen halten, daß, wie das ganze norddeutsche Tiefland, so auch die Umgebung der Kieler Bucht den Ablagerungen der zweiten Eiszeit angehört, welche aus Sand, Kiesen mit hier und da eingebetteten Tonlagern und Blöcken besteht, deren Poren durchweg reichlich mit Grundwasser angefüllt sind. Dieses Grundwasser steht überall im Zusammenhang, wird stellenweise durch eingelegte Tonschichten in mehrere Wasserstockwerke geteilt, so daß Bohrungen nach Wasser wohl an jeder Stelle zum Ziele führen dürften, aber je nach den Ablagerungen in verschiedener Tiefe, und daß es wohl schwerer sein dürfte, eine Stelle zu finden, wo in größerer oder geringerer Tiefe **kein** Wasser vorhanden ist, als umgekehrt, Wasser-„Adern" zu entdecken. Wo die Tonschichten sich in größerer Tiefe unter dem Grundwasserspiegel befinden, wird man in der Regel nicht tief zu gehen brauchen; wo der Rücken eines Tonlagers über den allgemeinen Grundwasserspiegel hinausreicht, wird man dieses Tonlager durchbohren müssen und dann vielfach artesisches Wasser antreffen, das über die Erdoberfläche ansteigt, aber oft ebenso leicht verschwindet,



Die Wagerechte liegt 75 m über N.W.

Abb. 1.

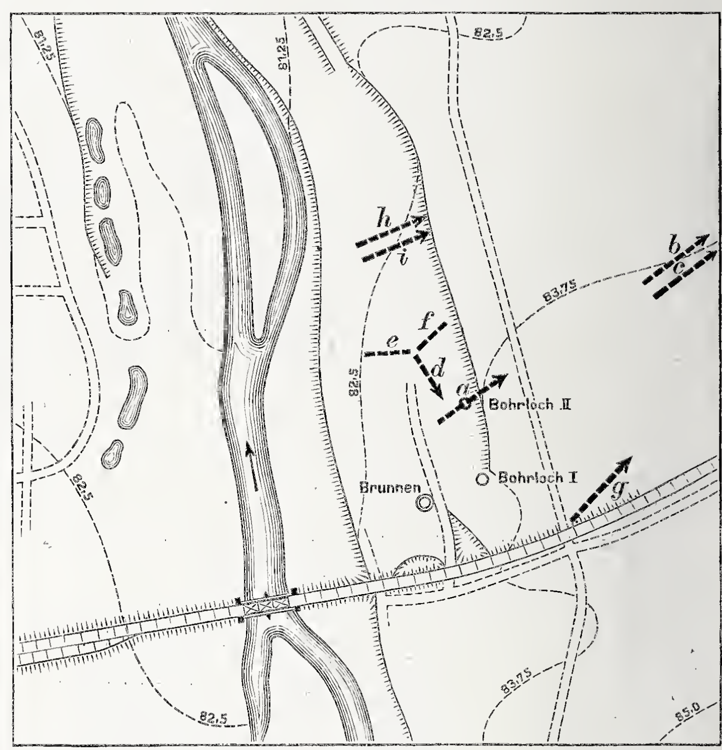


Abb. 2.

wenn in der Nähe ein anderes Bohrloch abgestoßen wird, das möglicherweise dem unterirdischen Wasserdruck geringeren Widerstand entgegensetzt als das zuerst abgestoßene. Beim allgemeinen Sinken des Grundwasserspiegels, wie es in trockenen Zeiten ja stets vorkommt, fällt auch die Höhe des austretenden Wasserstrahls, und das Bohrloch erscheint trocken, ohne daß deshalb das Grundwasser verschwunden zu sein braucht. Auf diese Weise erklärt sich denn auch der Fall, den Herr Franzius erwähnt, daß ein Bohrloch, aus welchem früher das Wasser 0,50 m über Tage aufstieg, am Tage des Versuchs keinen austretenden Wasserstrahl mehr zeigte. Herr Franzius stellte nämlich nur fest, daß kein Wasser mehr ausgetreten sei, gibt aber nicht an, ob nicht in der Tiefe des Bohrlochs noch Wasser beobachtet worden ist, gibt aber im weiteren zu, daß dies möglicherweise infolge des Bohrens eines etwa 20 m entfernten Brunnens eingetreten sei. Herr v. Bülow ist uns also den Beweis schuldig geblieben, daß dort kein Wasser vorhanden sei. Also auch dieser Fall beweist nichts für die Überlegenheit der Wünschelrute, sondern könnte höchstens als Beweis dafür in Anspruch genommen werden, daß auch Herr v. B. trotz Wünschelrute sich geirrt hat.

Es käme nun der Fall, daß Herr v. B. die Tiefe eines Bohrlochs feststellen sollte, aus dem ein 1,50 m hoher Strahl austrat. Herr v. B. gab nach seinen Beobachtungen an der Wünschelrute die Tiefe zu 13 m an, was mit den Bohrregistern genau übereinstimmen sollte. Diese Übereinstimmung ist allerdings überraschend und



Abb. 8.

Das neue Stadttheater in Nürnberg.

vorfindet, daß man oberhalb von etwa eingelagerten wasserundurchlässigen Schichten gewöhnliches Grundwasser, nach Durchbohrung dieser Schichten Wasser unter artesischem Druck vorfindet, und daß man wohl an keiner einzigen der bisher aufgezählten Stellen vergeblich nach Wasser gebohrt hätte, wenn man bis auf die erforderliche Tiefe gegangen wäre; denn eine Bohrlochtiefe von 12 bis 15 m ist doch eine so geringe, daß wohl kein Hydrotekt zögern würde, auch noch weit über diese hinaus zu gehen, und in dem Gelände, wo all diese Vorgänge sich abspielten, das nach all diesen Angaben mit Wasser gesättigt ist, würde jeder wissenschaftlich gebildete Hydrologe ohne besondere Anstrengung zu denselben Ergebnissen gekommen sein.

Für den Hydrologen von Fach liegt also von verblüffenden Leistungen der Wünschelrute in allen diesen Fällen nichts vor, und aus den mitgeteilten Fällen läßt sich meiner Ansicht nach keine Berechtigung herleiten, die Wünschelrute zu empfehlen. Dies durfte meines Erachtens von so hervorragender Stelle nur dann geschehen, wenn der zwingende Beweis erbracht ist, daß die Wünschelrute in allen Fällen mit Sicherheit auch dort noch verdeckte Quellen zeigt, wo die Hydrologie versagt, und wenn an Stellen, wo sie das Vorhandensein von Wasser in der Tiefe bestreitet, auch wirklich kein Wasser sich vorfindet. Daß dies aber nicht der Fall ist, kann mit Sicherheit behauptet werden. Schon der von Herrn Franzius erwähnte Fall, wo ein Bohrloch anfangs 0,50 m hoch über der Erdoberfläche austrat und später nicht mehr, ist ein Beweis dafür; denn es fehlt jede Angabe darüber, daß im Untergrunde des Bohrloches kein Wasser vorhanden war und daß die betreffende Schicht vollständig trocken gelegt war. Es ist nicht nachgewiesen, daß durch Tieferbohren vielleicht um einige Meter kein Wasser mehr aus dem Bohrloche zu entnehmen gewesen wäre. Aber ich kann noch mit einer weiteren Anzahl von derartigen Behauptungen des Herrn v. B. aufwarten, mit denen er das Vorhandensein von Wasser bestritt, während in der Wirklichkeit recht erhebliche Wassermengen an solchen Stellen gefunden worden sind. Ich würde auf diese Fälle nicht zurückgekommen sein, wenn Herr Franzius nicht in einem so ernsten bedeutenden Blatte, wie das Zentralblatt der Bauverwaltung, in so eifriger Weise für die Wünschelrute eine Lanze gebrochen hätte. Nachdem nun das Zentralblatt der Wünschelrute einen Platz in seinen Spalten eingeräumt hat, halte ich es für meine Pflicht, auch meine gegenteiligen Erfahrungen wiederzugeben, um sachverständigen Beurteilern die Möglichkeit zu gewähren, sich ein klares Urteil zu bilden.

könnte ein Zeugnis für die Brauchbarkeit der Wünschelrute, aber auch ebensogut ein Zufall, oder ein Zeugnis für die Erfahrung des Herrn v. B. auf dem ihm ziemlich bekannten Gelände an der Holsteinschen Küste sein. Nun wurde Herr v. B. gebeten, an Stelle eines dritten Bohrlochs, welches wenig Wasser lieferte, eine Stelle anzuweisen, wo man mehr Wasser erhalten könne. Er fand denn auch wirklich einen mehr als 100 m langen Streifen, wo er das Vorhandensein von viel Wasser voraussagte, und tatsächlich hat er eine Stelle angegeben, wo sich in der von ihm angegebenen Tiefe von 15 m reichlich Wasser vorfand. Bemerkenswert ist, daß in diesem Streifen sich ein 2 m tiefer Brunnen vorfand, der ebenfalls mit der Wünschelrute bestimmt war und schon früher Wasser für Feuerlöschzwecke lieferte. Also das Grundwasser fand sich schon in einem Brunnen von 2 m Tiefe so reichlich, daß man es für Feuerlöschzwecke verwendete, und die durchbohrten Schichten zeigten mit Ausnahme einer Zwischenlagerung von feinem Schlammsand zwischen 5 und 11 m durchweg wasserführende Schichten. Diese Schlammsandschicht ist eine tonhaltige Schicht von ganz feinem Sande, die ebenso als trennende Schicht angesprochen werden muß wie eine Tonschicht, und die das Grundwasser in zwei Stockwerke teilt, wie ich sie oben beschrieben habe. Es geht auch hieraus klar herwor, daß sich überall im Untergrunde Wasser

Das Gelände, in dem sich nachfolgend geschilderte Vorgänge abspielten, liegt am Ufer eines Flusses (Abb. 1 u. 2), dessen Schottermassen auf der fraglichen Stelle das Gelände auf über 200 m Entfernung vom Fluß aus ausfüllen. Etwa 80 m vom Fluß entfernt ist ein 3 m im Durchmesser haltender Brunnen bis auf etwa 10,50 m abgeteuft, welcher zuerst eine ungefähr 1,50 m dicke Lehmdecke, dann eine 4,50 m mächtige Schicht von grobem Gerölle und endlich eine 4,50 m mächtige Sand- und Kiesschicht durchfährt. Unter dieser liegt dann eine Tonschicht, die nicht durchschnitten worden ist. Der Brunnen gab täglich 300 bis 400 cbm Wasser, das jedoch seines wenn auch nur sehr geringen Eisengehaltes wegen für die Zwecke des Besitzers nicht zu verwenden war. Man suchte dann durch Tiefbohrung besseres Wasser zu erhalten und stieß etwa 40 m weiter

landeinwärts ein Bohrloch ab, welches folgende Schichten durchfuhr: 1,50 m Lehm, 4,70 m grobes Gerölle, 4,45 m Sand und Kies, 4,35 m schwarzen Ton, 0,80 m rötlichen sandigen Ton, 8,20 m Sand und Kies. Dann folgten bis zu ungefähr 60 m Tiefe feine tertiäre Sande mit Ton gemengt. Das Wasser stand 2,40 m unter Tage, etwa 0,10 m höher als im Brunnen und etwa 0,50 m höher als im Fluß, so daß also ein ausgesprochenes Gefälle zum Fluß hin vorhanden war, wie dies ja auch die Regel ist (vgl. Abb. 1). In dieses Bohrloch wurde dann, um Wasserproben zur chemischen Untersuchung entnehmen zu können, ein 0,15 m weites und ungefähr 1,50 m langes Filter aus sehr feinmaschigem Tressengewebe eingesetzt und nun abgepumpt. Es wurden stündlich rd. 4 cbm Wasser entnommen, weil die schnelle Versandung des ungeschützten Filters durch die von unten aufsteigenden feinen Sande eine größere Entnahme nicht gestattete. Das gefundene Wasser entsprach den Wünschen des Besitzers vollkommen, da er aber glaubte, daß ein an der Stelle abgeteufter Tiefbrunnen möglicherweise nicht genügend Wasser geben würde, ersuchte er Herrn v. B., ihm eine geeignete Stelle zur Anlegung des Brunnens anzugeben. Herrn v. B. wurde von der Ergiebigkeit des vorhandenen Brunnens und des Bohrloches nichts weiter gesagt, als daß man mit den Ergebnissen derselben nicht zufrieden sei. Mit der Rute in der Hand beging Herr v. B. das Gelände um den Brunnen und gab an, daß hier kein Wasser zu finden sei. Darauf aufmerksam gemacht, daß der Brunnen ja viel Wasser gebe, meinte er: „Tief liegende Adern". Ferner lief er mehrere Male mit der Rute in der Hand um das Bohrloch I herum und behauptete, daß hier kein Tropfen zu finden sei. Aufgefordert, nun eine Stelle für einen Brunnen zu suchen, fand er angeblich eine 5 bis 6 m breite „Ader", welche ungefähr 15 bis 20 m seitlich an dem erwähnten Bohrloch vorbei von diesem aus schräg landeinwärts (!), also bergauf verlaufe (*a*, Abb. 2). Er erbot sich dann, diese „Ader" mit verbundenen Augen wiederzufinden, wenn er senkrecht über den von ihm angegebenen Verlauf der „Ader" geführt würde. Dies geschah, aber die Rute schlug nicht aus. Herr v. B. erklärte dies damit, daß er nicht senkrecht über die „Ader" geführt worden sei. In Wirklichkeit war dies jedoch der Fall. An dieser Stelle wurde in der Folge ein Bohrloch Nr. II abgeteuft, von dem später noch die Rede sein wird.

Nun lief Herr v. B. mit der Rute in der Hand in der Richtung der eben gefundenen „Ader" weiter, und nach etwa 100 bis 120 m weiter landeinwärts stellte er die „Ader" wieder fest, nur bestand sie jetzt aus zwei parallel verlaufenden Adern von je etwa 10 m Breite (*b* u. *c*, Abb. 2), welche durch einen schmalen wasserlosen Streifen von 2 bis 3 m Breite getrennt sein sollten. Wohlgemerkt, Richtung und Gefälle sollte immer landeinwärts gehen, trotzdem der Grundwasserspiegel vom Lande nach dem Flusse zu fällt. An der Stelle, wo später Bohrloch Nr. II niedergebracht wurde, findet Herr v. B. sodann noch eine „Ader" (*d*, Abb. 2), welche die zuerst gefundene senkrecht schneidet. Er stellte sie in einer Entfernung von 15 m von der zuerst gefundenen fest. Außerdem findet er unmittelbar neben dieser ersten „Ader" mehrere kleinere, sich kreuzende „Adern" (*e f*, Abb. 2). Ferner findet er auf der andern Seite des Bohrlochs I in derselben Entfernung vom Flusse wie dieses eine größere Wasser-„Ader" (*g*, Abb. 2), etwa 25 bis 30 m entfernt vom Bohrloch, und ungefähr gleichgerichtet mit der zuerst gefundenen, aber auf der andern Seite des Bohrlochs gelegenen „Ader". Auf demselben Gelände, etwa 200 m unterhalb, auch etwa 100 m von dem Flusse entfernt, stellt Herr v. B. zwei gleichgerichtete „Adern" (*h*, *i*, Abb. 2) fest, die nur durch einen 2 bis 3 m breiten wasserlosen Streifen getrennt sein sollen. Alle diese Stellen wurden Herrn v. B. durch Aufschlagen der Rute angezeigt, indem er die Rute mit bloßen Händen trug. Er behauptete nun, daß, wenn er Gummischuhe anzöge, die Rute gar nicht ausschlagen würde, ebenso wenig, wenn er Gummihandschuhe anzöge. In der Tat schlug die Rute nicht aus, weil, wie Herr v. B. angab, er nunmehr „isoliert" sei; wenn er aber nur einen Gummihandschuh, oder einen Gummischuh anzog, schlug die Rute schief aus.

Es wurde nun später an der Stelle, welche Herr v. B. als die für die Anlage eines Brunnens geeignetste Stelle angegeben hatte, eine Tiefbohrung, Bohrloch II, gemacht und dabei folgendes gefunden: 1,20 m Lehm, 4,05 m grobes Gerölle, 3,05 m Kies und Sand, 0,45 m grobes Gerölle, 1,05 m rötlicher sandiger Ton, 4,35 m schwarzer Ton, 6,35 m Kies und Sand, darunter blauer sandiger Ton, also bis auf die erbohrte Tiefe fast genau dieselben Schichten wie in dem 15 m entfernden Bohrloch I, nur daß bei diesem Bohrloch bei 24 m Tiefe die unteren sand-tonigen Schichten noch nicht erreicht waren, während bei Bohrloch II diese schon bei 21 m angetroffen wurden. Im Grunde waren also die Ergebnisse bei Bohrloch II ungünstigere als bei Bohrloch I. Als mir das Ergebnis vorgelegt wurde, um daraus Schlüsse für die voraussichtliche Ergiebigkeit zu ziehen, gab ich diese auf Grund meiner Erfahrungen im dortigen Gelände zu etwa 20 bis 30 cbm in der Stunde an, wobei ich annahm, daß dieser dort abzuteufende Brunnen seinen Wirkungskreis nach allen Seiten hin auf etwa 300 bis 400 m erstrecken würde, was nach der Mächtigkeit der wasserführenden Schichten, der mittleren Korngröße und der im Betriebe zulässigen Absenkung des Wasserspiegels rechnungsmäßig wahrscheinlich war. Ich bemerke jedoch, daß, als mir dieses Bohrergebnis vorgelegt wurde, ich noch nicht wußte, daß dieses Bohrloch an der Stelle niedergebracht war, die damals Herr v. B. bezeichnete. Ich würde auf Grund der Bohrergebnisse das Bohrloch I vermöge seiner größeren Wassertiefe für noch ergiebiger erklärt haben. Leider wurde dieses Bohrloch ganz verlassen. Beim Betriebe ergab sich denn auch eine mittlere tägliche Ergiebigkeit des an der Stelle des Bohrlochs II niedergebrachten Brunnens von 450 bis 480 cbm, also fast genau die vorher von mir angegebene.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Danzig haben durch einstimmigen Beschluß vom 12. d. M. dem vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin Wirkl. Geheimen Oberbaurat Dr. Thür in Anerkennung seiner Verdienste um die Ausgestaltung der baulichen Anlagen wissenschaftlicher und technischer Unterrichtsinstitute die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Das Semperstipendium der Stadt Dresden, das den Zweck verfolgt, deutsche Baukünstler durch Gewährung von Reiseunterstützungen bei ihrer Ausbildung zu fördern, soll im Jahre 1906 mit je 600 Mark an zwei deutsche Architekten verliehen werden (sieh den Anzeigenteil der Nr. 93 d. Bl.). Die Bewerber müssen ihre Fachausbildung im wesentlichen auf einer sächsischen Lehranstalt für die Baukunde erlangt, mindestens ein Jahr die Abteilung für Architekten auf der Dresdner Akademie der bildenden Künste besucht und durch erfolgreiche Studien oder selbständige Entwürfe oder Bauausführungen von künstlerischem Werte sich als strebsam und begabt erwiesen haben.

Bücherschau.

Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart. Eine Auswahl von charakteristischen öffentlichen und privaten Neubauten. X. Abteilung. Neuere Privatbauten in älteren Stilarten. München 1901. L. Werner. In 4°. 35 Lichtdrucktafeln und 10 Tafeln Grundrisse. In Mappe. Preis 20 *M*.

Mit dem Vorbehalte, die Lieferungen VIIIb und IX später erscheinen zu lassen, hat der Verlag zuerst die X. Abteilung der wertvollen Sammlung Münchener Bauten herausgegeben, auf die wir die Leser dieses Blattes schon wiederholt aufmerksam gemacht haben.*) Die Abteilung enthält fast durchweg Wohnhäuser, und zwar, wie schon der Titel erkennen läßt, Bauten, die in ihrer Formgebung an die Werke früherer Jahrhunderte anknüpfen. Ihre Meister, unter denen Graessel, Hocheder, die beiden Seidl, auch Littmann und Osterrieder besonders ansprechende Beiträge geliefert haben, beweisen, daß auch im Wohnhausbau das künstlerische Ergebnis ein besonders glückliches ist, wenn mit dem Anschluß an die Überlieferung jene Eigenschaften gewonnen werden, die wir als eine Errungenschaft unserer besseren Moderne zu bezeichnen pflegen, die aber die Werke unserer Altvordern in ganz dem gleichen Maße besessen haben. Das sind vor allem die Einfachheit und die charakteristische, sachliche, d. h. dem Zwecke angepaßte Behandlung der Gesamtkomposition wie der architektonischen Formgebung im einzelnen.

Aus dem Dargebotenen heben wir Hocheders Wohnhaus Montenstraße 2, Littmanns „Lindenhof", Osterrieders Villa Besold in Wessling sowie Emanuel Seidls Wohnhaus Kaulbachstraße 4 und Galerie Heimann hervor. Besonders beachtenswert ist, wie Gabriel v. Seidl seine Wohnhäuser in der Marsstraße, in der Gabelsberger und der Brienner-Straße mit dem Gepräge der Stadtgegend und der Straße in Einklang zu bringen weiß. Prächtige Schöpfungen sind die Räume, welche H. Graessel für die Rheno-Palatia und für die Weinwirtschaft „zur Torggelstube" hergerichtet hat. Eine interessante Münchener Spezialität schließlich bilden die Villen, die der Bildhauer A. Hildebrand und der Maler F. Stuck nach ihren eigenen Entwürfen durch bekannte Münchener Baugeschäfte haben ausführen lassen. Durch die beigegebenen Grundrisse werden die Lichtbilder der Bauwerke auch diesmal in erwünschter Weise erläutert. —d.

*) Vgl. Jahrg. 1899, S. 336; 1900, S. 180; 1902, S. 48 u. 84; 1903, S. 76 und 1904, S. 152 d. Bl.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zur Wünschelrutenfrage.

(Schluß.)

Hieraus darf ich wohl mit Recht folgern, daß meine Annahme der Gleichartigkeit des Untergrundes auf größere Strecken die richtigere und die Annahme des Herrn v. B., daß einzelne geschlossene Wasser-„Adern" neben gänzlich trockenen Stellen einherlaufen, irrig ist. Vollkommen vorbeigeschossen hat aber Herr v. B., indem er bei dem vorhandenen Brunnen und dem Bohrloch I kein Wasser fand, und für den Hydrologen von Fach geradezu unverständlich und das höchste Mißtrauen in die Kunst des Herrn v. B. erweckend ist aber seine bestimmte Behauptung, daß die Wasser-„Adern" landeinwärts und entgegen dem Grundwassergefälle laufen. Daß dies im Schwemmlande, wie es hier vorliegt, einfach unmöglich ist, dürfte wohl jedem Techniker klar sein. Für mich, der ich diesen Arbeiten des Herrn v. B. mit erklärlichem Interesse und mit größter Sorgfalt folgte, ist damit über die Kunst des Herrn v. B. das Urteil gesprochen. Es bedurfte gar nicht mehr des mißglückten Versuchs, die erste Wasser-„Ader" mit verbundenen Augen wiederzufinden, und der Behauptung, daß an der Stelle des Brunnens und des Bohrlochs I kein Wasser zu finden sei. Ich erklärte denn auch Herrn v. B., daß er hier wohl überall Wasser finden würde. Aber er könnte seine Kunst einmal bei uns im Gebirge versuchen, wo häufig Wassermangel anzutreffen sei; dort könnten seine Untersuchungen unter Umständen von Wert sein. Darauf meinte er aber, darin hätte er keine Erfahrung.

Damit kommen wir der Lösung des Rätsels näher. Ob bewußt oder unbewußt, arbeitet Herr v. B. auf Grund von Erfahrungen, ohne imstande zu sein, hierfür eine wissenschaftlich ausreichende Erklärung zu geben. Ja, er darf sogar aufs Geratewohl seine Angaben machen, da in dem Gelände, in dem er, wie er angibt, Erfahrungen hat, er selten einem Mißgriff ausgesetzt sein wird. Nach seinen eigenen Angaben sucht er äußere Merkmale im Gelände auf, nach denen er sich richtet, bevor er seine Gänge mit der Rute antritt. Großen Wert legt er dem kränklichen Zustande der Bäume bei, und außerdem mögen noch eine ganze Reihe von äußeren Anzeichen auf ihn einwirken, ohne daß er sich dessen scharf bewußt ist. Für den Hydrologen von Fach gibt es deren eine ganze Menge, und wer sich dafür interessiert, findet eine Aufzählung solcher bei Paramelle, ferner in „Lueger, Wasserversorgung der Städte" in so reichlicher Menge, daß er auch ohne Wünschelrute sich zum Quellenfinder ausbilden kann. Es ist mir nicht zweifelhaft, daß auch Herr v. B. eine ganze Reihe solcher Merkmale so zu sagen „im Gefühl" hat, und sobald er sich solchen gegenüber sieht, bemächtigt sich vielleicht seiner eine gewisse Erregung, die sich so weit steigert, daß unwillkürliche Muskelzuckungen ein Ausschlagen der gespannt gehaltenen Rute bewirken. Denn man muß immer im Auge behalten, daß die Rute nur dann zum Ausschlagen kommt, wenn sie so gehalten wird, daß die Handflächen nach oben und die Daumen nach außen liegen und die beiden Gabelenden in so scharf gespannter Lage durch die Hand gehen, daß schon das kleinste, ganz unmerkliche Zucken der kleinen Finger ein Umschlagen der Rute gegen die Brust bewirken. Wenn wirklich die Rute die Einflüsse des Wassers im Boden auf den Organismus des Rutengängers vermitteln könnte, so müßte es doch gleichgültig sein, in welcher Lage sie gehalten wird. Anderseits aber wird Herr v. B., weil er immer von dem laienhaften Begriff Wasser-„Ader" ausgeht und infolgedessen immer bestimmte Punkte sucht, den Zusammenhang des Grundwassers übersehen und statt Grundwasserflächen nur Punkte und Linien herausheben, weil ihm eben der Zusammenhang des Grundwassers, die unterirdischen Grundwasserströmungen, nicht bekannt sind. Hätte sich Herr v. B. mit diesen neuesten Errungenschaften der Gewässerkunde etwas beschäftigt, so würde er wahrscheinlich von seiner laienhaften Auffassung der unterirdischen Wasserbewegung geheilt sein und seine Kunst von selbst aufgeben.

Früher bediente Herr v. B. sich einer hölzernen gabelförmigen Rute, heute verwendet er einen zur Schleife gebogenen Eisendraht mit nach außen gebogenen Enden. Welche Art Naturkraft soll nun am besten den Organismus des Quellenfinders beeinflussen? Ist es Elektrizität oder Magnetismus — und darauf muß man aus dem Umstand schließen, daß Gummischuhe und Gummihandschuhe den Einfluß aufheben —, dann kann Holz doch unmöglich der geeignete Stoff sein; ist es der Einfluß des Wassergases auf die Rute, dann kann doch unmöglich das Eisen dafür geeignet sein. Ist es aber eine unmittelbare Einwirkung der im Grunde befindlichen Wassermenge auf einen besonders feinfühligen Organismus, wie man ähnlich die Einwirkung des bevorstehenden Wetters bei zahlreichen Tieren beobachtet, dann ist die Rute überflüssig, und ich muß gestehen, daß mir Herr v. B. ohne dieses Zauberinstrument noch viel sympathischer wäre, als er es ohnehin schon ist. Ich würde ihn gern als Fachgenossen begrüßen, der nach bestem Wissen auf Grund seiner Erfahrungen seine Aufgabe zu lösen sucht und damit in die Reihe jener Quellenfinder tritt, welche, wie Paramelle, Lubberger und andere Begründer der Quellenlehre, der Wissenschaft so ersprießliche Dienste geleistet haben. Als solcher mag ihm auch ein mit unterlaufender Irrtum verziehen werden, denn alles Wissen ist Stückwerk. Da er aber seine Fähigkeit auf angebliche besondere Veranlagung stützt, deren Betätigung durch die Wünschelrute ausgelöst wird, so darf diese nicht versagen, und dürfen ihm so grobe Mißgriffe, wie ich sie weiter oben erwähnt habe, nicht vorkommen. Auf allgemeine Anerkennung kann die Kunst des Wassersuchers mit der Wünschelrute nur dann rechnen, wenn dort, wo sie Wasser anzeigt, auch wirklich solches vorhanden ist, und insbesondere dort, wo sie das Vorhandensein von Wasser leugnet, auch wirklich Wasser nicht gefunden werden kann. So lange hier noch immer Erfolg mit Mißerfolg wechseln, und das ist der Fall, so lange darf man nicht mit der Aufforderung an die Fachmänner herantreten, das gegen die Wünschelrute gehegte Vorurteil aufzugeben. Denn es liegt auf der Hand, daß nunmehr auch unlautere Elemente sich dieses lohnenden Erwerbszweiges bemächtigen und unabsehbaren Schaden anrichten können. In der Regel ist ja eine Nachprüfung der Angaben der Rutengänger unmittelbar nicht möglich, weil die Bohr- oder Schürfarbeiten größere Vorbereitungen und längere Zeit erfordern. Bis diese beendet sind, ist der Wundermann meist über alle Berge, nachdem er den klingenden Lohn für seinen Besuch eingesteckt hat. Und dann möge man auch nicht außer acht lassen, daß es wohl in den seltensten Fällen damit getan ist, daß man Wasser gefunden hat. Es kommt doch sehr darauf an, mit welchen Kosten, in welcher Menge, in welcher Beschaffenheit das Wasser gewonnen wird. Darüber kann uns auch der Rutengänger keine Auskunft geben. Wenigstens Herr v. B. war aufrichtig genug zu sagen, daß er wohl angeben könne, ob viel oder wenig Wasser zu finden sei, aber in welcher Tiefe, in welcher Menge, in welcher Beschaffenheit, das vermöge er nicht zu sagen. Nun, was viel oder wenig ist, darüber wird man sehr verschiedener Meinung sein, je nach dem Bedarf. Was für ein Haus, ein Gehöft viel ist, ist für eine Fabrik, eine größere Heilanstalt, einen größeren Ort oft herzlich wenig und dann meistens ganz wertlos.

Düsseldorf. Herm. Ehlert, Zivilingenieur.

Das neue Stadttheater in Nürnberg.

(Schluß.)

Im Innern wurde der dekorative Schmuck ebenfalls nach einheitlichem Gedanken bewirkt. Im Zuschauerraum sind rechts und links am Kämpfer des großen Proszeniumsbogens (Abb. 9) die überlebensgroßen Figuren von Jüngling und Jungfrau, der erstere mit Fackel und Adler, letztere mit dem Rosenkranz und sich schnäbelnden Tauben, einander gegenübergestellt und sich zustrebend, modelliert vom Bildhauer Feuerhahn, einem geborenen Hanoveraner. Dazwischen über dem Vorhang, von Kittler modelliert, in der Mitte die Personifikation der Zeit mit den Seitengestalten von Tag und Nacht, daneben die Darstellung menschlichen Schicksals, rechts ein Familienidyll am Quell und Hain, links eine Gruppe, über die Krieg und Not hinwegstürmen (Flachrelief). Zuletzt, auf dem Hauptvorhang, die königliche Gestalt der Phantasie im goldenen Walde, ihr Sitz umgeben von einem Hag von Dornen und Rosen. Ins Weite schauend, verwebt sie die dunklen und die heiteren Lose zur Dichtung. Raben auf der einen, Tauben auf der anderen Seite fliegen von ihr auf zu den rechts und links oben angebrachten Masken der ernsten und der heiteren Muse. Der Vorhang ist ein Meisterwerk des Wiener Malers Alexander Rothaug. Die Architektur des Zuschauerraumes und auch dessen farbige Behandlung ist derart gedacht, daß in einem an den großen Proszeniumsbogen anschließenden, mit einer Flachkuppel überdeckten Raum sich die Ränge als Möbel bezw. als eingefügte Galerien ein-

schieben, demgemäß sind Proszenium und Hauptdecke in grauen Tönen mit sparsamster Vergoldung, dagegen die Ränge in tiefsattem Rot und Gold gehalten. Die Stuckarbeiten des Gesamtraumes, meist angetragener ornamentaler Schmuck, wurden vom Bildhauer Gerschel in Berlin geleitet und ausgeführt. Die Maler- und Vergolderarbeiten stammen von den Firmen Ober u. Hartner und H. Bauer in Nürnberg. In der Wandelhalle (Abb. 11) finden sich, ebenfalls modelliert von Feuerhahn, in vier Karyatiden dargestellt, die überlebensgroßen Gestalten der „Vier Jahreszeiten“, als Frühling ein die Brustfesseln sprengender Jüngling, als Sommer ein ährentragender Mann mit Sichel, als Herbst ein Jäger mit Lanze und Beute und endlich als Winter ein Greis mit der Sanduhr und einem Rabenpaar. In den Umgängen vor der großen Mittelloge des ersten Ranges ein versilberter reizender Fries von spielenden und schäkernden Kindern, in deren Mitte ein Relief des turm- und giebelreichen Nürnbergs. In den Pfeilern der zum ersten Rang führenden Treppen sind in Laser Marmor Flachreliefs der Poesie und der Musik in lebensgroßen Figuren eingelassen, und schließlich finden sich im Vestibül (Abb. 10) noch Bronzereliefs der vier Temperamente; auch diese und die vorgenannten Werke nach Modellen von Feuerhahn. Die Malereien in den Treppenhäusern und Umgängen wurden unter Oberleitung von Professor Selzer und den Firmen Eugen Müller, Dewald u. Ko. und Max Schultheiß Ww. bewirkt. Der reiche malerische Schmuck der Wandelhalle ist von der Firma Schmidt u. Ko. in München-Nürnberg, besonders von deren Teilhaber, Maler Egge, ausgeführt unter Zugrundelegung einer Skizze des Professors Selzer in Nürnberg und des oberleitenden Architekten. Das große Wandbild ist ganz von Egges Hand entworfen und gemalt.

Der Raum zeigt sich als offene Halle, deren Decke durch architektonisch geteiltes Lattenwerk gebildet wird, durch die nach der Art Guilo Romanos allerlei Pflanzen- und Rankenwerk sich durchzieht (vgl. Abb. 11). Die eine Giebelwand ist mit dem obenerwähnten freskoartig gemalten Bilde geschmückt, das diese Wand in einen Durchblick nach einer stilisierten Gartenlandschaft auflöst, während die gegenüberliegende Schmalwand durch einen geteilten Spiegel ausgefüllt wird, der die Gesamterscheinung des Raumes zurückwirft, und den Raum selbst mächtiger und größer erscheinen läßt.

Auch in den Umgängen, insbesondere an den Wänden der zum ersten Rang führenden Treppen hat der Architekt große Spiegeldekorationen angebracht, die das Bild der auf- und niederwandelnden festlichen Menge, sowie der zahlreichen elektrischen Lichter noch weiter steigern. Zeigt das Bühnenbild uns den Spiegel der Seele, menschliche Leidenschaften und menschliche Tugenden, so sollte im Gegensatz in den vorerwähnten



Abb. 9. Zuschauerraum mit dem Blick gegen die Bühne.

Das neue Stadttheater in Nürnberg.



Abb. 10. Eintrittshalle.



Abb. 11. Wandelhalle.

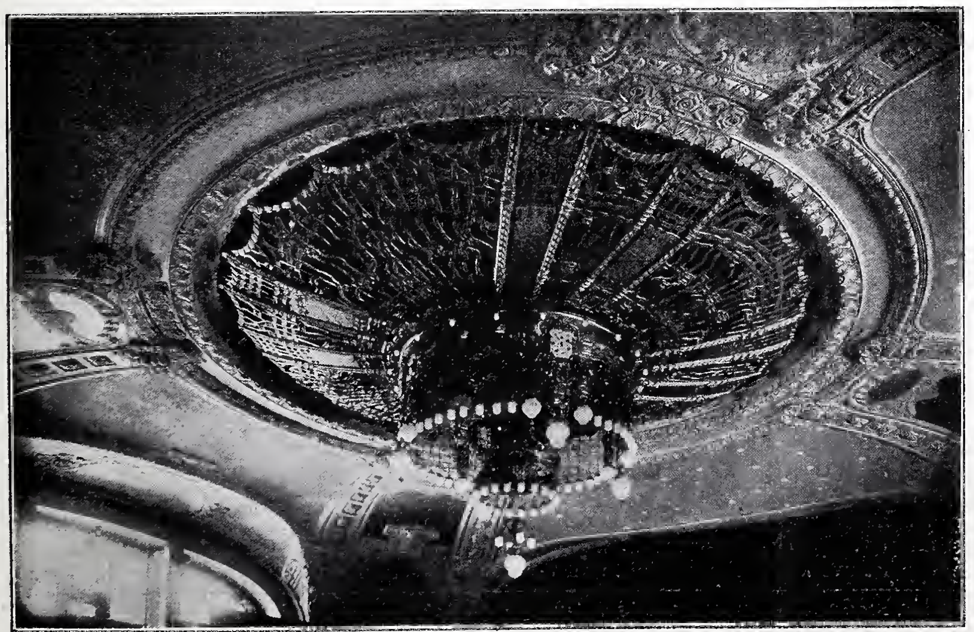


Abb. 12. Kronleuchter im Zuschauerraum.

Räumen durch diese Spiegeldekorationen äußeres Behagen und Festesstimmung gesteigert werden.

Eine Neuerung der Gesamtanlage ist die völlige Zusammenziehung der Rangumgänge und der Wandelhalle (Abb. 5) und die Zusammenziehung der seitlichen Umgänge des zweiten und dritten Ranges zu einer machtvollen Bogengalerie.

Für die Herstellung des Gesamtbaues wurden von den städtischen Behörden einschließlich der Bauleitungs- und Straßenregulierungskosten, jedoch ausschließlich Bühnenfundus, rund 3 720 000 Mark bewilligt, für letzteren noch weitere 300 000 Mark.

Als treuer und nie versagender Mitarbeiter stand dem oberleitenden Architekten der Platzbauleiter Architekt Behringer zur Seite, dessen Tatkraft die ohne wesentlichen Unfall verlaufene Bauausführung zu danken ist. Bei der Entwurfbearbeitung war besonders der frühere Geschäftsleiter des oberleitenden Architekten, Architekt Julius Knüpfer bei der Durcharbeitung des Rohbaues hervorragend beteiligt, Architekt Frölich bei der Durcharbeitung des Zuschauerraumes und Architekt Stehn bei der der Wandelhalle, der Kassenhalle und der Umgänge. Die Ausarbeitung der statischen Berechnungen, die der Ausführung zugrunde gelegen haben, hatte Ingenieur Otto Leitholf, Berlin übernommen.

Vermischtes.

Zu dem Aufsatze über die neue Universitätsklinik für Kinderkrankheiten der Charité in Berlin (S. 586 ds. Jahrg.) wird noch ergänzend darauf hingewiesen, daß der anfangs mit der Bauleitung betraute Regierungsbaumeister Krielke auch bei der während der Ausführung vorgenommenen Umarbeitung des Entwurfes wesentlich mitgewirkt hat.

Berlin. Diestel.

Das statisch bestimmte mehrteilige Netzwerk Mehrtensscher Bauart. In Nr. 93 des Zentralblatts der Bauverwaltung d. J. (S. 580) legt Herr Mehrtens Verwahrung ein gegen die Verbindung seines Namens mit dem von Herrn Bender in Nr. 68 (S. 426) untersuchten Fachwerke. Er habe diese Träger den Fachgenossen niemals empfohlen, sondern nur zum ersten Male nachgewiesen, daß derartige Wandgliederungen statisch bestimmt angeordnet werden können; er verstehe nicht, warum man von diesen Trägern so viel Aufhebens mache und an deren unfruchtbare Berechnung so viel Zeit und Mühe verschwende. Da nun die Bezeichnung „Mehrtenssche Bauart" von mir herrührt, was auch Herr Bender unter Bezugnahme auf meine frühere Untersuchung dieses Fachwerkes auf S. 426 hervorhebt, so halte ich mich für verpflichtet, diejenigen Tatsachen hier anzuführen, die mir das Recht zu dieser Bezeichnung gaben.

1) Herr Mehrtens hat sich nicht damit begnügt, den Nachweis der statischen Bestimmtheit zu führen, sondern er hat der neuen Trägerart die Empfehlung mit auf den Weg gegeben: „Vergleicht man schließlich die gebräuchlichen mehrteiligen Netzwerke mit den erörterten endlosen statisch bestimmten Netzwerken, so finden sich die mehr als zweiteiligen unbestimmten Anordnungen insofern im Nachteil, als sie stets $(t-2)\frac{1}{2}$ *) Viereckzüge enthalten, die beweglich sind und für die Lastübertragung nicht taugen. Dagegen verteilen die statisch bestimmten mehr-

*) t bedeutet die Teilungsziffer.

teiligen Netzwerke alle Lasten gleichmäßig über das gesamte Stabwerk der Wand, der Gurte und der Ständer."

2) In der Deutschen Bauzeitung (1901 und 1902) wendet sich Herr Mehrtens gegen die von mir an seinen Trägern geübte ungünstige Kritik und schreibt zu seiner Verteidigung u. a. (1902, S. 74): „Ich füge noch hinzu, daß man in Amerika mit der von mir vorgeschlagenen statisch bestimmten mehrteiligen Wandgliederung Versuche angestellt hat", und auf S. 75 sagt er von den fraglichen Trägern: „Eine größere Bedeutung haben sie für den Kriegsbrückenbau, und hierfür habe ich sie seinerzeit an maßgebender Stelle in Vorschlag gebracht".

3) Im Jahre 1899 hatte Herr Mehrtens den Versuch gemacht, sich seine Erfindung patentieren zu lassen. Die Patentanmeldung ist am 20. Februar 1899 unter M. 15 152 Kl. 19 ausgelegt worden. Der Patentanspruch lautete: „Statisch bestimmtes mehrteiliges Netzwerk für Träger und Pfeiler, dadurch gekennzeichnet, daß die rechts- und linksfallenden Wandstäbe einen die ganze Träger- oder Pfeilerwand zwischen Ständern und Gurten ausfüllenden, ununterbrochenen Zug bilden, der von einer Ständerecke ausgeht und in einer anderen Ständerecke endigt." In der Erläuterung des Patentanspruches behauptete Herr Mehrtens, daß eine an einem beliebigen Knoten angreifende Einzellast sämtliche Wandstreben sehr gleichmäßig spannt, und folgert hieraus, daß das von ihm erfundene Netzwerk sich eigne: „für Träger aller Art, bei denen man die Wirkung von Einzellasten möglichst gleichmäßig und gleichzeitig über die Trägerwand verteilen will, z. B. für Träger von großen Stützweiten, in denen man nicht zu große Querträgerentfernungen erhalten will, für Windverbände großer Brücken, für Träger von Hängebrücken, wenn es sich um gleichmäßige Übertragung von Einzellasten auf Kabel und Ketten handelt". Auch für Pfeiler sei das Netzwerk mit ununterbrochenem Strebenzuge verwendbar.

Müller-Breslau.

Ueber die Waldschule in Westend bei Charlottenburg lautet der Bericht für den ersten Sommer recht günstig. Die Schule wurde auf einem etwa 1 Hektar großen, hoch und wellig gelegenen mit hohem Kiefernwald bestandenen Gelände eingerichtet. Auf dem Grundstücke befinden sich eine Schulbaracke, eine Wirtschaftsbaracke, eine Abortanlage und eine offene Halle. Vor der Schulbaracke sind feste Tische und Bänke in einfachster ländlicher Weise zur Benutzung für die Kinder angebracht. Außerdem sind an geeigneten Stellen Turngeräte aufgestellt und zum Teil an Waldbäumen befestigt. Die Schule ist für 100 bis 120 Kinder beiderlei Geschlechts bemessen und wurde am 1. August 1904 eröffnet. Die Verpflegung kostete der Anstalt für den Kopf und Tag 50 Pfennig. Die Gesamtkosten betrugen im Jahre 1904 einschl. der einmaligen Kosten rd. 29 000 Mark, für das Rechnungsjahr 1905 waren sie auf rd. 23 000 Mark veranschlagt.

Gasanstaltsdirektor Karl Schönemann in Berlin †. Dem am 13. Oktober d. J. aus einem arbeitsvollen und erfolgreichen Leben im Alter von 75 Jahren geschiedenen städtischen Gasanstaltsdirektor Karl Schönemann in Berlin war es vergönnt, seine Tätigkeit mit dem mächtigen Emporblühen des deutschen Maschinenbaues auszuüben und mit zahlreichen Maschinenanlagen und Neubauten seinen Namen zu verknüpfen. Geboren am 27. April 1830 in Deiningen bei Nördlingen in Bayern, besuchte Schönemann die damalige Königliche Polytechnische Schule in Augsburg und wurde nach einer mehrjährigen Tätigkeit als Ingenieur in der Maschinenfabrik von C. Dingler in Zweibrücken und bei der Königlichen Direktion der Saarbrücker Eisenbahn im Jahre 1856 auf den arbeitsreichen Posten eines Maschinenmeisters bei der Königlichen Bergwerksdirektion in Saarbrücken berufen. Bis zum Jahre 1850 waren Kohlengruben erschlossen, welche nur das natürliche Wasserabflußgefälle besaßen; in die Zeit der Tätigkeit Schönemanns fällt die Abteufung zahlreicher Schächte und deren Einrichtung mit Maschinenkraft und der Ersatz der veralteten Betriebsanstalten. Außer zahlreichen Bergwerksmaschinen sei auf die unter seiner Leitung damals ausgeführte wagerechte Seilförderung, kleine Tenderlokomotiven zur Kohlenbeförderung von 15 PS. und eine Preßluftanlage zum Betriebe von Schrämmaschinen und Bohrmaschinen usw. in der Grube verwiesen. Eine hervorragende Leistung Schönemanns war im Jahre 1867 die Entwässerung der durch einen Ventilbruch unter Wasser gesetzten Heinitz-Grube. In den Jahren 1868 bis 1872 war Schönemann sodann in der Stellung eines Maschineninspektors der Schlesischen Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb in Morgenroth in Oberschlesien tätig. In dieser Stellung hatte er ebenso wie in Saarbrücken Gelegenheit, zahlreiche Maschinenanlagen aller Art für Bergwerke und für die Zinkhütten, teils zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit bisheriger Anlagen, teils Neuanlagen auszuführen, auch war ihm die Ausführung der Schachtanlagen sowie der Bauwerke übertragen. Vom Mai 1872 bis Ende März 1875 bekleidete er die Stellung als Direktor der Oberschlesischen Eisenbahnbedarfs-Aktiengesellschaft. Hier war ihm die Leitung der Hochofenanlage Friedenshütte übertragen, woselbst er eine Winderwärmungsanlage, Gebläsemaschinen und eine große Dampfkesselanlage (20 Dampfkessel) erbaute, bei welcher Hochofengase zur Heizung dienten. Für die unter seiner Leitung stehenden Bergwerke, das Zawadzki-Eisenwalzwerk, das Zandowitz-Eisenblechwalzwerk und die Eisengießerei Colonowska sowie für weitere Betriebe der Gesellschaft führte er zahlreiche Neuanlagen und Erweiterungsbauten aus und hatte auch den Porembaschacht auszubauen und die erforderlichen Bau- und Maschinenanlagen und die Anlagen auszuführen, welche die Kohlen vom Porembaschacht nach Friedenshütte beförderten. Am 1. April 1875 gab Schönemann diese Stellung auf und übernahm den verantwortungsvollen Posten eines Direktors der städtischen Gasanstalt IV zu Berlin in der Danziger Straße, welche Stellung er bis zum 1. April 1892 innegehabt hat. Die Aufgabe, die er hier zu erfüllen hatte, war, diese Gasanstalt von ursprünglich 9 000 000 cbm jährlicher Gaserzeugung zu leiten und während des Betriebes auf eine Leistung von 40 000 000 cbm Gas zu vergrößern. Neben zahlreichen Verbesserungen des Gasanstaltsbetriebes und Ausführung von Retortenöfen nach eigener Bauart sind an größeren Bauten u. a. die Gasbehälterbauten zu nennen: ein Gasbehältergebäude mit einfacher Teleskopglocke (1886/87) von 37 000 cbm Inhalt, zwei Gasbehältergebäude mit zweifacher Teleskopglocke (1887/88 und 1889/91) von 57 000 und 97 000 cbm Inhalt. Die beiden letztgenannten Gebäude wurden mit 32 bezw. 40 hydraulischen Pressen zur Unterstützung des eisernen Dachstuhles mit letzterem zugleich hochgemauert und fertiggestellt. Mit Schönemann ist ein Fachmann geschieden, der über ein technisches Wissen und Können von seltener Vielseitigkeit verfügte, ein Mann von echtem und aufrichtigem Gemüt, ein treuer Freund, ein Beamter von unwandelbarer Pflichttreue. — s —

Bücherschau.

Der Eisenbetonbau seine Theorie und Anwendung. Herausgegeben von Wayss u. Freytag A.-G. Verfaßt von E. Mörsch, Professor am Eidgen. Polytechnikum in Zürich. 2. Auflage. Stuttgart 1906. K. Wittwer. VIII u. 252 S. in 8⁰ mit 227 Abb. im Text. Geb. 6,50 *M.*

Das bereits nach drei Jahren nötig gewordene Erscheinen der zweiten Auflage dieses Werkes in wesentlich erweiterter Form beweist am besten, welch großer Wertschätzung es sich in den Kreisen der Eisenbeton-Fachleute erfreut. Die Vorzüge einer musterhaft klaren Darstellung und einer trotz aller Reichhaltigkeit gedrängten Kürze sind der neuen Auflage erhalten geblieben. Die Erweiterungen, die namentlich den theoretischen Teil betroffen haben, geben einen äußerst wertvollen Beitrag zur weiteren Aufklärung mancher noch schwebenden Fragen. Sie enthalten Ergebnisse umfangreicher Versuche, die von der unermüdlich an der Erforschung der Eigenschaften des Eisenbetons tätigen Firma Wayss u. Freytag angestellt worden sind. So sind namentlich mitgeteilt neue Versuche über Scherfestigkeit, über Drehungsfestigkeit, über Haftfestigkeit, Berechnungen von Eisenbetonpfeilern mit umschnürtem Beton (mit spiralförmig die senkrechten Eisenstäbe umwindenden Drähten), besonders aber hochinteressante Untersuchungen über die wirkliche Lage der neutralen Achse bei den über die Dehnungsfähigkeit des Eisenbetons angestellten Versuchen, aus denen der Verfasser eine gute Übereinstimmung mit der gegenwärtig zur Anerkennung gelangten Theorie nachweist. Neu ist ferner auch die eingehendere Behandlung des Falles der Biegung mit Achsialdruck und des zeichnerischen Berechnungsverfahrens für diesen Fall. Angefügt sind schließlich die Versuche über die Wirkung der Schubkräfte in Eisenbetonträgern, die bereits in der Zeitschrift Beton u. Eisen von 1904, Heft IV mitgeteilt waren. Im zweiten, die Anwendungen des Eisenbetons behandelnden Teile werden ausschließlich Beispiele von Ausführungen der Firma Wayss u. Freytag mitgeteilt. Ganze Fabrikbauten, Warenhäuser, Einzelbauteile aus dem Gebiete des Hochbaues, wie Treppen, Gewölbe, darunter die der Stiftskirche in Landau und der St. Josefskirche in Würzburg, Kuppeln, Gründungen, Pfähle, Senkbrunnen, Kellerdichtungen, namentlich aber eine große Anzahl von Straßenbrücken in verschiedenartigster Ausführung, Flüssigkeitsbehälter, Silos werden in vortrefflichen und durch eingehende Erläuterungen ergänzten Abbildungen vorgeführt. Sie zeugen nicht nur von der rührigen Tätigkeit der Firma, sondern überall von einer bis ins kleinste erwogenen, musterhaft sorgfältigen konstruktiven Durchbildung. Wir wüßten zur Zeit kein ähnliches Werk zu bezeichnen, das dem vorliegenden an praktischem und wissenschaftlichem Werte an die Seite zu setzen wäre. —p.

Ende des Jahrgangs 1905.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.


GETTY CENTER LINRARY
3 3125 00672 6968





